



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA



**“FRECUENCIA DE COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR NO. 45 EN EL
PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2017”**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS**

PRESENTA

DR. OSCAR MARCIAL FLORES HERNÁNDEZ

**INVESTIGADORES ASOCIADOS Y ASESORES
DRA. SUSANA DEL REFUGIO MÁRQUEZ GÓMEZ
DR. JOSÉ DAVID VÁZQUEZ LÓPEZ**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MÉXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 45
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

EN VIRTUD DE HABER TERMINADO DE MANERA SATISFACTORIA SUS TESIS Y
CONTAR CON EL AVAL DE SU DIRECTOR DE TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN

MEDICINA DE URGENCIAS

SE AUTORIZA LA IMPRESIÓN DE TESIS AL ALUMNO:
DR. OSCAR MARCIAL FLORES HERNÁNDEZ

“FRECUENCIA DE COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR NO. 45 EN EL
PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2017”

NÚMERO DE AUTORIZACION DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION EN SALUD
R-2019-1306-106

DRA. MARIA OLIMPIA NUÑO DONLUCAS
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

GUADALAJARA JALISCO, MÉXICO 2019



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud 1306 con número de registro 13 CI 14 039 165 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 14 CEI 002 2018102.
H GRAL REGIONAL NUM 46

FECHA Domingo, 10 de febrero de 2019.

**DR. OSCAR MARCIAL FLORES HERNÁNDEZ
P R E S E N T E**

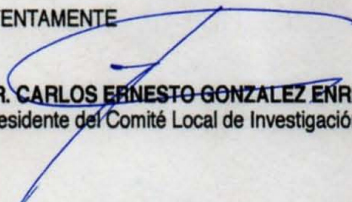
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Frecuencia de complicaciones agudas en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el servicio de Urgencias del HGR No. 45 en el periodo de enero a diciembre de 2017

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2019-1306-106

ATENTAMENTE


DR. CARLOS ERNESTO GONZALEZ ENRIQUEZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1306

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MÉXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION ESTATAL JALISCO
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 45
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

"FRECUENCIA DE COMPLICACIONES AGUDAS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR NO. 45 EN EL
PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2017"

NÚMERO DE AUTORIZACION DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION EN SALUD
R-2019-1306-106



DR. OSCAR MARCIAL FLORES HERNÁNDEZ
MEDICO RESIDENTE DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE
URGENCIAS E INVESTIGADOR RESPONSABLE



DRA. MARIA OLIMPIA NUÑO DONLUCAS
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DEL HGR
No. 45



Dra. Susana del Refugio Márquez Gómez
JEFATURA DE URGENCIAS
IMSS MAT. 001422396 CED. ESP. 9922771

DRA. SUSANA DEL REFUGIO MÁRQUEZ GÓMEZ
INVESTIGADOR ASOCIADO, MÉDICO ESPECIALISTA EN URGENCIAS MÉDICAS
ADSCRITA A LA JEFATURA DE URGENCIAS ADULTOS DEL HGZ No. 89

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE Y ALUMNO

Dr. Oscar Marcial Flores Hernández

Médico Especialista en Medicina Familiar

Adscrito al Servicio de Urgencias de la Unidad de Medicina Familiar No. 5

Alumno del primer año del Curso de Especialización en Medicina de Urgencias para

Médicos de Base del IMSS con sede en el Hospital General Regional No. 45

Correo electrónico: oskar.mfh@hotmail.com

Cédula profesional: 6887280

Matrícula: 991425959

Teléfono celular: 3328358695

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Dra. Susana Del Refugio Márquez Gómez

Médico Especialista en Urgencias Médicas

Adscrita a la jefatura de urgencias adultos del HGZ No. 89

Correo electrónico: suemg85@gmail.com

Cédula profesional de especialista: 9922771

Matrícula: 991422396

Teléfono celular: 3331499776

Dr. José David Vázquez López

Médico Especialista en Medicina Familiar

Adscrito al servicio de medicina familiar de la UMF No. 3

Profesor titular del curso de especialización en medicina familiar para médicos generales del IMSS de la UMF 93

Correo electrónico: davodoc@live.com.mx

Cédula profesional de especialidad: 10037843

Matricula 991426045

Telefono celular: 3311326023

ÍNDICE

Título	
Identificación de los investigadores	1
Índice	2
Resumen estructurado	3
Marco Teórico	5
Justificación	19
Planteamiento del problema	21
Objetivos	22
Hipótesis	23
Materiales y Método	24
Variables	26
Operacionalización de las variables	27
Procedimiento	30
Aspectos éticos	31
Sesgos y limitaciones	32
Cronograma de actividades	33
Análisis de resultados	34
Conclusiones	43
Referencias Bibliográficas	44
Anexos	
1. Instrumento de recolección de datos	48
2. Consentimiento informado	49
3. Carta de confidencialidad	51
4. Carta de no inconveniencia	52

RESUMEN

TÍTULO: Frecuencia de complicaciones agudas en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el servicio de Urgencias del HGR No. 45 en el periodo de enero a diciembre de 2017.

ANTECEDENTES: La National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI desde el año 2002 define como enfermedad renal crónica (ERC), a la disminución de la función renal, expresada en una tasa de filtrado glomerular (TFG) $< 60\text{ml/min/1.73m}^2$ o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen. Los pacientes con enfermedad renal crónica en etapa terminal a pesar de tener tratamiento sustitutivo, a la par que progresa su enfermedad presentan deterioro de las funciones bioquímicas y fisiológicas, resultando en una sintomatología variable y compleja, derivado de un acúmulo de solutos de retención urémica en el plasma y los tejidos en conjunto con la falla de la función endocrina y metabólica del riñón, lo que clínicamente se ve expresado como un grupo de complicaciones agudas en distintos órganos y sistemas, que son verdaderas urgencias y requieren manejo médico inmediato.

OBJETIVO: Identificar la frecuencia de complicaciones agudas en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el servicio de Urgencias del HGR No. 45 en el periodo de enero a diciembre de 2017.

MATERIAL Y MÉTODOS: Tipo de estudio transversal descriptivo y retrospectivo. Universo: Hospital General Regional No. 45. Unidad de análisis: una muestra representativa de 314 pacientes que ingresaron al servicio de urgencias adultos del Hospital General Regional No. 45 con diagnóstico de enfermedad renal crónica y complicaciones agudas, en el período comprendido de enero a diciembre del 2017.

Criterios de inclusión: Pacientes adultos (16 años o más) con diagnóstico de enfermedad renal crónica con una o más complicaciones agudas, de ambos sexos, que cuenten con expediente clínico completo en versión escrita o electrónica y que hayan ingresado al servicio de urgencias durante enero a diciembre del 2017. Criterios de exclusión: pacientes menores de 16 años, pacientes sin características clínicas o paraclínicas de enfermedad renal crónica, pacientes sin complicación aguda de la enfermedad renal crónica.

ANÁLISIS DE DATOS: Se realizará estadística descriptiva, utilizando el programa SPSS versión 24 de prueba, donde se vaciará la información recolectada de los expedientes con el instrumento de recolección de datos. Recursos humanos: el investigador responsable y dos investigadores asociados. Recursos financieros e infraestructura: será autofinanciado, se cuenta con la estructura y los pacientes dado que se cuenta con el servicio de Urgencias adultos para aplicar la investigación.

EXPERIENCIA DEL GRUPO: El investigador responsable y los asociados cuentan con la experiencia para la realización del presente protocolo, ya que han realizado investigaciones similares previamente.

TIEMPO A DESARROLLARSE: 3 meses, una vez autorizado el protocolo y con número de registro por el CLIES.

MARCO TEÓRICO

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) desde el 2002 es definida por la National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) como la disminución de la función renal, expresada en una Tasa de Filtración Glomerular (TFG) $< 60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen. Pese a que la definición y clasificación KDOQI fueron ampliamente aceptadas y aplicadas en estudios epidemiológicos en todo el mundo. Los resultados acumulados de estas investigaciones hicieron necesaria la modificación y el perfeccionamiento de la definición inicial. Por esta razón, la Kidney Disease: Improving Global Outcome (KDIGO), mediante la coordinación, colaboración e integración de iniciativas para el desarrollo e implementación de lineamientos de prácticas clínicas, durante los años 2004 y 2006 modificó y extendió la definición y clasificación de la ERC con base en la información clínica aportada por los estudios epidemiológicos. Un aspecto importante de esta clasificación basada en la severidad de la enfermedad, es la aplicación de un plan de acción en cada una de las diferentes categorías, con la intención de prevenir o retrasar la pérdida de la función renal y el desarrollo de complicaciones cardiovasculares en estos pacientes. El aporte más notorio es la cuantificación de la proteinuria/albuminuria con TFG disminuida o no y se agrega la prevención de monitoreo y derivación oportuna (1).

Conceptualización de la enfermedad renal crónica y su diagnóstico

El término de enfermedad fue utilizado para cambiar la visión que se tenía de la ERC solo como una condición de riesgo por un modelo conceptual de enfermedad, así como para enfatizar la necesidad de acciones que mejoren los resultados en relación a la prevención, detección y tratamiento de esta enfermedad (1).

Los factores de riesgo para el desarrollo de daño renal son edad > 60 años, antecedente familiar de ERC, síndrome metabólico, grupo étnico (afroamericanos e hispanos), reducción de masa renal, bajo nivel socioeconómico y educativo, así mismo se han considerado como factores de riesgo para el inicio de la enfermedad renal la presencia de diabetes *mellitus*, hipertensión arterial sistémica, enfermedades autoinmunes, uso de nefrotoxinas (antiinflamatorios no esteroideos, aminoglucósidos, medios de contraste intravenosos, litio, etc.), obstrucción urinaria, litiasis urinaria, infección urinaria recurrente. Entre los efectos perpetuadores de la enfermedad se encuentran la proteinuria, la tensión arterial sistólica >130mmHg, alta ingesta de proteínas, pobre control glucémico, obesidad, anemia, dislipidemia, tabaquismo, hiperuricemia, y enfermedad cardiovascular (2).

Tomando en cuenta las causas de la ERC, éstas se pueden agrupar en enfermedades vasculares, enfermedades glomerulares, túbulo intersticiales y uropatía obstructiva (3).

A nivel mundial la ERC se considera una pandemia, afectando aproximadamente al 10% del total de la población adulta. En México el panorama es muy similar, actualmente la etiología más frecuente es la diabetes *mellitus*, siendo responsable del 50% de los casos de enfermedad renal crónica, seguida en frecuencia por la hipertensión arterial y las glomerulonefritis (4,5,6).

El diagnóstico y estadificación de la ERC se realiza por medio de la medición de la TFG, este parámetro es ampliamente aceptado como el mejor índice para medir la función renal. Se define la disminución de la función renal al tener TFG <60mL/min/1.73m² SC, independientemente de la presencia de marcadores de daño renal o bien, como la presencia de daño renal, independiente de la TFG, en cualquier caso, estas alteraciones deben ser ≥3 meses.

El umbral de la TFG $< 60\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ fue elegido para el diagnóstico de ERC porque:

1. Se encuentra por arriba del nivel asociado con falla renal (TFG $<15\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ SC), lo que abre una ventana de tiempo para llevar a cabo medidas preventivas que eviten o retrasen la progresión a falla renal.
2. Es un nivel que está por debajo de la TFG que tiene el 50% de la población adulta, una TFG por debajo de este umbral se asocia con un incremento en las complicaciones propias de la patología renal crónica y con resultados adversos que incluyen un aumento en las complicaciones cardiovasculares, morbilidad y mortalidad en estos pacientes con y sin diabetes *mellitus*.
3. Este umbral y niveles menores de TFG pueden ser calculados con una precisión aceptable mediante ecuaciones de estimación basados en la cifra de creatinina sérica (7).

En relación a los marcadores de daño renal, se ha comprobado que la proteinuria es un factor de progresión de la enfermedad renal, por lo que la cuantificación de la excreción urinaria de albúmina es recomendada en todos los pacientes con proteinuria, debido a que un incremento en su excreción constituye la manifestación más temprana de ERC secundaria a diabetes u otras enfermedades glomerulares y nefroesclerosis hipertensiva (1).

ESTADIO	DESCRIPCIÓN	TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR (ml/min/1.73m ²)	PLAN DE ACCIÓN
	Incremento del riesgo	≥90 (con factores de riesgo)	Escrutinio y reducción de factores de riesgo para ERC
1	Daño renal con tasa de filtrado glomerular normal	≥90	Diagnóstico y tratamiento; tratamiento de movilidad asociada; intervenciones para retardar la progresión; reducción de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular.
2	Daño renal con tasa de filtrado glomerular levemente disminuida	60-89	Estimación y retraso de la progresión.
3	Moderada disminución de la tasa de filtrado glomerular	30-59	Evaluación y tratamiento de complicaciones.
4	Severa disminución de la tasa de filtrado glomerular	15-29	Preparar para terapia de reemplazo renal.
5	Enfermedad renal terminal	<15 (o en terapia sustitutiva renal)	Terapia de reemplazo renal (si hay uremia).

Tabla 1. Estadios de la ERC según KDOQI¹

El método recomendado para su medición es el cociente albúmina (mg)/creatinina(g) en una muestra aislada de orina, con un umbral de 30 mg/g (mujeres 25 mg/g y hombres 17 mg/g) como marcador de daño renal (5). Las razones para utilizar esta cifra como umbral son que dichos valores se encuentran 2 a 3 veces por arriba del valor de excreción normal de albumina, los valores por arriba de 30mg/dl son infrecuentes en hombres y mujeres sanos menores de 40 años, valores por arriba de este umbral representan marcadores tempranos de daño renal por diabetes, enfermedades glomerulares e hipertensión arterial, valores mayores se asocian con resultados adversos como progresión de la enfermedad renal y el desarrollo de complicaciones cardiovasculares en personas con o sin diabetes además que se ha comprobado que aquellas terapias que reducen la albuminuria retrasan la progresión de la enfermedad renal diabética y no diabética (8).

Existen otros marcadores tempranos de daño renal como las anomalías del sedimento urinario (cilindros, hematuria, células epiteliales, etc.), las anomalías en estudios de imagen (riñones poliquísticos, hidronefrosis, disminución del tamaño renal y aumento en su ecogenicidad) y las anomalías en la composición de la sangre y orina que definen síndrome tubulares (acidosis tubular renal, diabetes insípida nefrogénica, Síndrome de Fanconi), por lo que dichos marcadores se toman en cuenta debido a que pueden asociarse con una disminución en el funcionamiento renal (2,9,10).

Tanto para el diagnóstico como para el tratamiento certero de la ERC es necesaria la estratificación de la función renal, basándose en el grado de disminución de la función valorada por la TFG, esta constituye un método para medir la función renal en personas sanas y enfermas, está varía de acuerdo a la edad, sexo y tamaño corporal, siendo su valor normal aproximado en adultos es de 120-130mL/min/1.73m²SC. Una TFG menor a 60, representa la pérdida de más del 50% de la función renal normal en adultos, y por debajo de este nivel la prevalencia de las complicaciones propias de la ERC aumenta (1,2).

Filtrado Glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1.73m ²)			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada <30mg/g	Moderadamente elevada 30-300mg/g	Gravemente elevada >300mg/g
G1	Normal o elevado	>90		Monitorizar	Derivar
G2	Ligeramente disminuido	60-89		Monitorizar	Derivar
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59	Monitorizar	Monitorizar	Derivar
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44	Monitorizar	Monitorizar	Derivar
G4	Gravemente disminuido	15-29	Derivar	Derivar	Derivar
G5	Fallo renal	< 15	Derivar	Derivar	Derivar

Tabla 2. Estadios de ERC según KDIGO (2)

Ni la creatinina sérica ni la depuración de creatinina de 24 horas deben ser utilizada como único parámetro para evaluar la función renal, por lo que la estimación de la TFG mediante ecuaciones matemáticas basadas en la cifra de creatinina sérica, constituye el mejor método disponible en la práctica clínica para evaluar la función renal. En este sentido, la ecuación de la MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) es la recomendada por la KDIGO para estimar la TFG, sin embargo, se le confieren limitaciones de las cuales destacan:

- a) Poca precisión de niveles altos de filtración glomerular ($>60\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2\text{SC}$).
- b) No se ha validado en sujetos mayores de 70 años, mujeres embarazadas y en pacientes con cirrosis o trasplante renal.
- c) No se ha validado en algunos grupos étnicos (orientales y sudafricanos).
- d) La falta de calibración en la medición de la creatinina sérica resulta en un aumento promedio del 23% del valor de la creatinina sérica, lo que reduce la precisión de la fórmula (1,11)

La fórmula CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration), es más precisa para estimar la TFG en sujetos con niveles de Creatinina sérica en el rango normal, lo cual es especialmente relevante para el tamizaje de la ERC. Comparada con la fórmula MDRD, la CKD-EPI subestima menos la TFG, especialmente si ésta es mayor a $60\text{ ml}/\text{min}/1.73\text{ m}^2\text{ SC}$, lo que permite clasificar mejor a los pacientes con ERC. La fórmula CKD-EPI, reduce el riesgo de sobre diagnosticar la ERC en un número considerable de individuos, especialmente mujeres, evitando así que sean tratados o referidos de forma inadecuada. Sin embargo, la fórmula CKD-EPI requiere que la creatinina sérica sea medida con métodos trazables tal como espectrometría de masas por dilución isotópica (3,12).

Tratamiento de la enfermedad Renal Crónica

En el contexto del tratamiento de la ERC, se incluyen la terapia de reemplazo renal que comprende la diálisis peritoneal en sus distintas modalidades, la hemodiálisis y el trasplante renal. En México históricamente ha predominado el uso de diálisis peritoneal, aunque recientemente se ha dado mayor impulso a la hemodiálisis, el trasplante renal es la mejor opción de tratamiento para la ERC, no obstante, en nuestro país ésta no es una solución viable debido a la falta de donaciones, los altos costos iniciales y el nivel de deterioro orgánico que presentan los pacientes por las enfermedades primarias (3,13).

Entre las indicaciones para iniciar terapia sustitutiva renal ya sea diálisis peritoneal o hemodiálisis, se incluye: síndrome urémico grave, sobrecarga de volumen que no responde al tratamiento con diuréticos, hiperkalemia no controlada por la terapéutica, acidosis metabólica grave, episodio de sangrado masivo y de difícil control relacionado a uremia, pericarditis urémica, taponamiento cardíaco, incapacidad para controlar el estado del volumen o la presión arterial, deterioro progresivo del estado nutricional refractario a pesar de intervención dietética o deterioro cognitivo; condiciones que a menudo se producen cuando la TFG se encuentra entre 5 y 10 ml/min/1.73m² SC (3)

Algunas de las ventajas que se le confieren a la diálisis peritoneal, son: mayor estabilidad hemodinámica, mejor control de la anemia, mayor tiempo de preservación de la función renal residual, independencia y movilidad, no requiere un acceso vascular y no requiere anticoagulación. Por otro lado, la insuficiencia cardíaca congestiva e hipoalbuminemia son condiciones especiales que favorecen el uso de hemodiálisis⁴. Entre las desventajas se encuentran la sepsis y la peritonitis representan dos de los principales motivos de transferir a los pacientes de diálisis peritoneal a hemodiálisis (4,6).

Los pacientes con ERC en etapa terminal a pesar de tener tratamiento sustitutivo, a la par que progresa su enfermedad presentan deterioro de las funciones bioquímicas y fisiológicas, resultando en una sintomatología variable y compleja, derivado de un acumulo de solutos de retención urémica en el plasma y los tejidos en conjunto con la falla de la función endocrina y metabólica del riñón, lo que clínicamente se ve expresado como un grupo de eventos clínicos agudos, que responden a verdaderas urgencias y requieren manejo médico inmediato (14).

Complicaciones agudas de la Enfermedad Renal Crónica

Acidosis metabólica: definida como una disminución de la concentración sérica de bicarbonato, generalmente asociada a la reducción del pH sanguíneo, es considerada un trastorno muy común en la patología renal crónica avanzada. La patogénesis se basa en la falta de síntesis de bicarbonato sérico con la acumulación de ácidos de naturaleza orgánica e inorgánica.¹⁵ Se define a la acidosis leve al pH entre 7.20 y 7.45 con $\text{HCO}_3^- > 15 \text{mEq/l}$ y se considera acidosis grave con pH < 7.20 y/o $\text{HCO}_3^- < 14 \text{mEq/l}$. Algunos autores señalan que la corrección de bicarbonato debe darse en caso de que el pH sea menor de 7.0, sin embargo deberá tomarse en cuenta el estado clínico del paciente, por ejemplo, en el caso de la enfermedad renal, se considera al pH menor de 7.1 como uno de los criterios para iniciar terapia de remplazo, dicha terapia está indicada en casos de: acidosis metabólica grave y falla renal, falla renal e intoxicaciones graves por tóxicos y acidosis metabólica grave refractaria al manejo médico (16).

Hiperkalemia: se le denomina al $\text{K}^+ > 5.5 \text{mEq/l}$, considerada la más grave de las alteraciones electrolíticas por las alteraciones cardíaca fatales que puede provocar secundario a trastornos de la conducción cardíaca y función neuromuscular; se encuentra presente hasta el 10% de los pacientes con nefropatía crónica que se hospitalizan, pero su incidencia aumenta en la población adulta mayor por el uso concomitante de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, agonistas de los receptores de angiotensina, inhibidores de la renina y diuréticos ahorradores de potasio.

La presencia de hiperkalemia en asociación con alteraciones en el electrocardiograma se considera una emergencia a tratar de inmediato debido a que puede producirse una arritmia fatal (arritmias ventriculares) (17)

Anemia: cuando la función renal se reduce por debajo del 50% la anemia se pone en evidencia, puede ser leve en etapas inicial y aumentar su intensidad con la progresión de la nefropatía, las características de la anemia son normocítica y normocrómica, su etiología es multifactorial destacan las hemólisis, acortamiento de la vida media los hematíes inadecuada producción de eritropoyetina; el tratamiento con transfusiones agudas ésta destinado a los pacientes que presentan anemia sintomática, datos de bajo gasto o gran pérdida aguda de sangre.

Diátesis hemorrágica: su presencia se ha describen múltiples revisiones sin embargo no se ha establecido su frecuencia, las causas que se le atribuyen son la trombocitopenia, la alteración plaquetaria funcional cualitativa y defectos funcionales de los factores de la coagulación que se asocian a niveles altos de fenol e hidroxifenolacético. La localización de las hemorragias puede ser diversa, pero la más comúnmente reportada es la hemorragia digestiva (18)

La hipertensión arterial sistémica es uno de los principales factores de riesgo para padecer enfermedad renal crónica, así mismo los pacientes con ERC tiene 5 a 500 veces más riesgo que la población general de padecer riesgo cardiovascular (19).

Crisis hipertensivas: se definen arbitrariamente como la elevación grave de la presión arterial, generalmente presión arterial diastólica (PAD) > 120 mmHg y/o presión arterial sistólica > 180 mmHg. Las *emergencias hipertensivas* implican un estado mayor de gravedad y peor pronóstico por la presencia de daño agudo a un órgano diana (encefalopatía hipertensiva, crisis adrenal, infarto agudo al miocardio, hemorragia subaracnoidea, evento isquémico cerebral, disección aguda de la aorta, eclampsia y eclampsia).

Las *urgencias hipertensivas* se presentan con el incremento abrupto de la tensión arterial, pero sin relación a daño agudo a órgano blanco (20)

Pericarditis: la enfermedad renal es la causa más común de pericarditis y se asocia con derrames severos hasta en el 20% de los pacientes, se especifican dos tipos, la *pericarditis urémica* en el 6-10% de los pacientes con ERC avanzada sin tratamiento sustitutivo o con tratamiento recién instalado, va en relación a los valores de azoemia, regularmente BUN > 60mg/dl y se produce como resultado de la inflamación del pericardio visceral y parietal; la *pericarditis asociada a diálisis* se presenta hasta en el 13% de los pacientes con tratamiento sustitutivo renal inadecuado o por sobrecarga de volumen. Dentro de los síntomas se pueden incluir fiebre, dolor torácico de tipo pleurítico, roce pericárdico que puede ser permanente o transitorio y bradicardia (21).

Derrame pericárdico y taponamiento cardíaco: los asociados a patología renal crónica frecuentemente son severos, el taponamiento cardíaco es la fase de descompensación de la compresión cardíaca producida por la acumulación de líquido en el pericardio y como consecuencia aumento de la presión intrapericárdica. Dentro de la presentación clínica se describe la elevación de la presión sistémica venosa, hipotensión, pulso paradójico, taquicardia, disnea o taquipnea con pulmones limpios, sin embargo, hasta un tercio de los pacientes con derrame severo pueden permanecer asintomáticos. El compromiso hemodinámico y el taponamiento son indicaciones absolutas para el drenaje (21).

Arritmias: se estima de 61% de los pacientes con falla cardíaca aguda y enfermedad renal crónica fallecen a causa de arritmias fatales o paro cardíaco súbito, se han reportado estudios donde hasta 76% de los pacientes presentan complejos ventriculares prematuros y 13% presentan arritmias ventriculares complejas, a su vez se ha documentado que hasta 20% de los pacientes presentan arritmias supra ventriculares. Los factores desencadenantes o arritmogénicos incluyen la disfunción ventricular diastólica, la hipertrofia ventricular izquierda, la

miocardiopatía urémica, disfunción endotelial, falla cardíaca congestiva, cambios electrolíticos, sobreactividad simpática incluso la propia hemodiálisis (22).

Edema agudo pulmonar: la hipervolemia persistente, la hipertrofia ventricular izquierda y la rigidez vascular, entre otros factores provocan sobrecarga de volumen, congestión y edema agudo de pulmón, generalmente el cuadro es provocado por disfunción ventricular aguda, secundaria a síndrome coronario agudo, descontrol hipertensivo y uremia. Lo cual clínicamente se representa con aumento grave del trabajo respiratorio, taquipnea, ortopnea, estertores pulmonares, así como saturación de oxígeno (Sat. O₂) por debajo del 90% (23,24)

Encefalopatía hipertensiva: los datos clínicos más comunes son cefalea intensa, náusea, vómito, alteraciones visuales, nistagmo, estado confusional, alteraciones de la movilidad focal o segmentaria e incluso crisis convulsivas. Se debe tener claro que éste es un diagnóstico que se realiza por exclusión, posterior a descartar patologías como masas intracraneales, evento vascular cerebral y hemorragia subaracnoidea (20).

Enfermedad cerebro vascular: se estima que los pacientes con enfermedad renal crónica tienen un riesgo ajustado por edad, 6 veces mayor de padecer un evento vascular cerebral, que el resto de la población, de éstos el 11% son eventos de tipo hemorrágico (23).

Encefalopatía urémica: se encuentra dentro de las complicaciones más frecuentes, tiene como causa la retención de toxinas y alteración concomitante de neurotransmisores, se presenta mayormente en pacientes que no tienen terapia sustitutiva renal, los síntomas neurológicos tempranos incluyen temblores, cambios de humor, debilidad, irritabilidad, desorientación y pueden evolucionar a alucinaciones, alteración severa del estado mental, crisis convulsivas y coma (25).

Peritonitis infecciosa: es la complicación más común derivada de la técnica dialítica, definida como la inflamación de la membrana peritoneal causada por un proceso infeccioso principalmente por bacterias Gram positivas, clínicamente el paciente se presenta con dolor abdominal asociado a datos de irritación peritoneal, náuseas, vómito, fiebre y diarrea (26).

Sepsis: continúa siendo la causa más común de hospitalización de los pacientes con enfermedad renal crónica y se asocia a una elevada morbimortalidad, tal susceptibilidad está dada por la presencia de receptores solubles en el factor de necrosis tumoral, anticuerpos anti IL-1a, defectos de opsonización, etc. Las infecciones más comunes asociadas a la sepsis son neumonía, celulitis y bacteriemia, sin embargo, los pacientes oligúricos tienen riesgo de infecciones de vías urinarias, así mismo los pacientes con aloinjertos renales tienen alto potencial para infectarse, a lo que se le denomina pielonefritis del injerto (27).

Infecciones relacionadas con el catéter de hemodiálisis: 50% de los casos son causados por bacterias gram negativas y 20% son de origen polimicrobiano, el proceso infeccioso puede ser localizado o permitir el paso de microorganismos al torrente sanguíneo y provocar una bacteremia (27).

La Enfermedad Renal Crónica en México

En México, la Enfermedad Renal Crónica y sus complicaciones se encuentran entre las primeras diez causas de mortalidad general en el Instituto Mexicano del Seguro Social y representa una de las principales causas de atención en hospitalización y en los servicios de urgencias.

En el año 2016 el IMSS a través del registro electrónico denominado Censo de administración de pacientes con insuficiencia renal crónica (CIRC), dio a conocer el comportamiento de la ERC en el Instituto durante el año 2014, se incluyeron en el estudio 212 hospitales (generales y regionales) y 13 unidades Médicas de Alta Especialidad, las cuales otorgan el 73% de cobertura de tratamiento dialítico en el país. El mayor número de pacientes se concentró en Jalisco, Estado de México Oriente y Distrito Federal, en total resultaron 55 101 pacientes, de los cuales 54% eran del sexo masculino, la edad promedio fue de 62.1 años, siendo los grupos de mayor prevalencia los de 60 a 69 años y 50 a 59 años. Se determinaron que las causas primarias de la enfermedad renal fueron: diabetes *mellitus* 29 054 pacientes, hipertensión arterial 18 975, glomerulopatías crónicas 3951, riñones poliquisticos 1142, patologías congénitas 875 y otras causas 1104. La distribución de la terapia sustitutiva fue: diálisis peritoneal 59% (automatizada 27% y manual 32%) y hemodiálisis 41% (18% intramuros y 23% servicio subrogado), que derivó en un costo total anual para el Instituto de 5 608 290 622.00 pesos (28).

Según cifras del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) en el año 2016, la enfermedad renal crónica y las complicaciones propias de la enfermedad fue la causa de 12 mil 700 fallecimientos. El INSP (Instituto Nacional de Salud Pública) indica que la Enfermedad Renal Crónica, es la tercera enfermedad que quita más años de vida saludable, solo detrás de la diabetes *mellitus* y de la Cardiopatía Isquémica, según cifras del 2016 (29).

En Jalisco desde el año 2001 se ha considerado a la Enfermedad Renal Crónica como un problema grave de Salud Pública, para el 2005 se presentó una tasa de

mortalidad de 12 fallecimientos por cada 100, 000 habitantes y el año 2013 la tasa aumento a 14 (30,31,32).

Con base al Diagnostico de Salud 2017, en el Hospital General Regional No. 45, la Enfermedad Renal Crónica ocupó la segunda causa de consulta externa en todos los servicios y el quinto lugar como motivo de atención en el servicio de urgencias adultos.

JUSTIFICACIÓN:

Las estadísticas demuestran que durante los últimos años en México ha existido un aumento importante en la prevalencia e incidencia de la Enfermedad Renal Crónica, situándola dentro de las 10 principales causas de muerte y que en conjunto con la diabetes mellitus e hipertensión arterial, sus complicaciones agudas y crónicas constituyen los primeros motivos de consulta en los servicios de Urgencias y hospitalización. En la actualidad, en Jalisco la enfermedad renal crónica es considerada un problema de salud pública contribuyendo a la morbilidad, mortalidad y altos costos de atención dentro y fuera del IMSS.

En su mayoría, los pacientes con Enfermedad Renal Crónica en etapa terminal y aún con tratamiento sustitutivo tienen progresión de la enfermedad derivado del deterioro metabólico y endócrino renal, así como por la retención urémica plasmática y en los diferentes tejidos, que finalmente origina patologías agudas, por lo que resulta de suma importancia aumentar la prevención primaria y secundaria de la enfermedad renal e identificar en los servicios de Urgencias éste grupo de pacientes de manera oportuna, además de otorgar un manejo homogeneizado y estandarizado.

En el Hospital General Regional No. 45, la Enfermedad Renal Crónica es la segunda causa de consulta externa en todos los servicios y el quinto lugar como motivo de atención en el servicio de urgencias, según el diagnóstico de salud del HGR No. 45 del año 2018; sin embargo se desconoce cuáles son las complicaciones agudas de la enfermedad renal crónica por las que los pacientes solicitan atención médica de urgencia, el presente estudio pretende identificar las complicaciones agudas más frecuentes en el servicio de urgencias, para así poder generar estrategias de reconocimiento temprano, abordaje oportuno e intervenciones rápidas para dichas complicaciones, puesto que el retraso en la atención de estas resulta en un pronóstico adverso.

Se pretende con este estudio estimular la creación de nuevas investigaciones que permitan aumentar el conocimiento médico acerca de las complicaciones agudas de la enfermedad renal crónica, para poder brindarle a este grupo de pacientes un abordaje integral con un diagnóstico rápido y certero, al igual que un tratamiento eficaz, con la finalidad de disminuir la morbilidad y mortalidad de este grupo de pacientes y los altos costos de su estancia hospitalaria.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial las enfermedades crónicas degenerativas como diabetes mellitus e hipertensión arterial, son consideradas los principales factores de riesgo para desarrollo de enfermedad renal crónica, patología que ha sido reconocida como un problema de salud pública global por las complicaciones devastadoras y su carácter epidémico.

La enfermedad renal crónica y sus complicaciones agudas se encuentran dentro de las primeras causas de ingreso y solicitud de atención médica en los servicios de urgencias, situación que resulta muy similar en el Instituto Mexicano del Seguro Social, donde se atiende mayor porcentaje de pacientes con dicha patología; se tiene documentando que el 73% de los pacientes que reciben terapia dialítica son derechohabientes del Instituto, lo que predispone una alta demanda de los servicios, tiempos de atención prolongada y altos costos.

Si bien se han descrito características específicas en algunos grupos poblacionales, de pacientes con complicaciones agudas de la Enfermedad Renal Crónica, en el servicio de Urgencias del Hospital General Regional No. 45 se desconoce la frecuencia y distribución de las complicaciones agudas en los pacientes con enfermedad renal crónica que solicitan atención médica en este servicio. El conocer cuáles son las complicaciones agudas más frecuentes, los factores desencadenantes y su evolución, permitiría una atención más oportuna y eficaz que derive en un impacto positivo de la enfermedad y permitiría una adecuada toma de decisiones, mejorando la calidad de la médica.

Por lo anterior se propone la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál fue la frecuencia de complicaciones agudas en pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de Urgencias del HGR No. 45, durante el periodo de enero a diciembre del 2017?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Identificar la frecuencia de complicaciones agudas en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el servicio de urgencias del HGR No. 45 en el periodo de enero a diciembre del 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar la complicación aguda más común de pacientes con enfermedad renal crónica en el servicio de urgencias del HGR No. 45 en el periodo de enero a diciembre del 2017.
2. Identificar las características clínicas y paraclínicas de los pacientes con enfermedad renal crónica que presentan complicaciones agudas.
3. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad renal crónica que presentan complicaciones agudas.
4. Determinar la evolución de los pacientes con ERC con una urgencia

HIPOTESIS

Al tratarse de un estudio de tipo transversal descriptivo y retrospectivo, en el cual únicamente se plasmarán los resultados de frecuencias, no se considera pertinente el planteamiento de una hipótesis de trabajo.

MATERIALES Y MÉTODO

DISEÑO DEL ESTUDIO: Descriptivo

TIPO DE ESTUDIO: Transversal retrospectivo

LUGAR DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO: en el servicio de urgencias del HGR 45 del IMSS de Guadalajara Jalisco.

UNIVERSO DE ESTUDIO: pacientes con enfermedad renal crónica que acudieron al servicio de urgencias adultos del Hospital General Regional No. 45 y que presentaron alguna complicación aguda, en el período comprendido de enero a diciembre del 2017.

TAMAÑO DE LA MUESTRA: Se calculo el tamaño de la muestra con el programa Epi Info versión 7.2.2.6, tomando en cuenta una población de los pacientes con enfermedad renal crónica que acudieron a valoración de urgencia, en un año. Con una población de 1,700, una frecuencia de 50%, un intervalo de confianza de 95%, con valor alfa de 5% y con resultado muestral de 314 pacientes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes de 16 años o más con diagnóstico de enfermedad renal crónica con una o más complicaciones agudas.
- Género femenino y masculino.
- Que cuenten con expediente clínico completo en versión escrita o electrónica.
- Que hayan ingresado al servicio de urgencias durante enero a diciembre del 2017.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: pacientes menores de 16 años,

- Pacientes sin características clínicas o paraclínicas de enfermedad renal crónica.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Expedientes incompletos.

TIEMPO A DESARROLLARSE: Una vez autorizado el protocolo por el Comité local de investigación y ética en Investigación salud se iniciará la recolección de la información para su posterior análisis y difusión. Con un tiempo aproximado a realizar de 6 meses.

VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES:

Complicaciones agudas de la ERC.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Enfermedad renal crónica.

VARIABLES INTERVINIENTES: Edad, sexo, tiempo de evolución de la ERC, comórbido, terapia sustitutiva, motivo de consulta. Edema agudo pulmonar, diátesis hemorrágica, pericarditis urémica, taponamiento cardíaco, encefalopatía hipertensiva, encefalopatía urémica, arritmia, acidosis metabólica, evento vascular cerebral, síndrome coronario agudo, peritonitis asociada al catéter de diálisis, hiperkalemia, creatinina, urea, infección asociada al catéter de hemodiálisis, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, Sat. O₂, tensión arterial.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Tipo	Definición	Indicador	Estadístico
Edad	Cuantitativa Continua	Años cumplidos desde su nacimiento hasta la fecha actual	Años	Media y frecuencia
Sexo	Cualitativa Nominal	Características sexuales de cada individuo, condición biológica que distingue a un hombre de una mujer	Masculino Femenino	%
Motivo de consulta	Cualitativa Nominal	Causa médica que oblige al paciente a solicitar atención en urgencias.	Signos o síntomas	%
Comórbido	Cualitativa Nominal	Presencia de alguna enfermedad o trastorno primario.	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Glomerulopatías Enfermedad autoinmune Uso de nefrotóxicos Obstrucción urinaria Dislipidemia Otro _____	%
Tiempo de Evolución de la ERC	Cuantitativa Continua	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la ERC hasta la actualidad	Años Meses	Media y frecuencia
Terapia Sustitutiva	Cualitativa Nominal	Tratamiento que sustituye la función renal cuando ésta tiene una TFG < 15ml/min/m ²	Hemodiálisis Diálisis peritoneal Ninguno	%
Creatinina	Cuantitativa Continua	Producto final del metabolismo de la creatina que se encuentra en el tejido muscular, excretada en orina.	mg/dl	Media y frecuencia
Urea	Cuantitativa Continua	Producto final del metabolismo de las proteínas y se excreta vía renal	mg/dl	Media y frecuencia
Acidosis metabólica	Cualitativa Nominal	Es la acumulación excesiva de ácidos en la sangre cuando el pH <7.35 y HCO ₃ <22	Presente o ausente	%

Hiperkalemia	Cualitativa Ordinal	Es un trastorno hidroelectrolítico que se define como un nivel elevado de potasio plasmático, por encima de 5.5 mmol/L	5.5-6.5 6.5-8 >8	%
Edema agudo Pulmonar	Cualitativa Nominal	Acumulación anormal y rápida de líquido extravascular en el pulmón.	Presente o ausente	%
Diátesis hemorrágica	Cualitativa Nominal	Pérdida de sangre por coagulopatía asociada a uremia.	Presente o ausente	%
Pericarditis Urémica	Cualitativa Nominal	Resultado de la inflamación del pericardio parietal y visceral y se correlaciona con los valores de BUN > 60 mg/dl.	Presente o ausente	%
Encefalopatía Urémica	Cualitativa Nominal	Síndrome orgánico cerebral agudo o subagudo que generalmente aparece en los pacientes con insuficiencia renal aguda o crónica cuando la filtración glomerular cae por debajo del 10% de lo normal, secundaria al aumento de sustancias orgánicas como la urea.	Presente o ausente	%
Taponamiento Cardíaco	Cualitativa Nominal	Acumulación en el pericardio de líquido, coágulos, pus o sangre, como resultado de un derrame pericárdico.	Presente o ausente	%
Encefalopatía hipertensiva	Cualitativa Nominal	Alteración mental y/o cefalea intensa, náusea, vómitos y alteraciones visuales asociadas a elevación aguda de la presión arterial.	Presente o ausente	%
Arritmia	Cualitativa Nominal	Trastorno de la frecuencia o ritmo cardíaco.	Presente o ausente	%

Evento vascular cerebral	Cualitativa Nominal	Síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de signos neurológicos focales que persisten por más de 24 horas, sin otra causa aparente que el origen vascular.	Presente o ausente	%
Síndrome coronario agudo (SICA)	Cualitativa Nominal	Síndrome clínico que agrupa cuadros de dolor torácico de origen isquémico, se clasifica según las variables electrocardiográficas y/o bioquímicas.	Presente o ausente	%
Peritonitis infecciosa asociada al catéter de diálisis	Cualitativa Nominal	Proceso infeccioso abdominal asociado a la diálisis peritoneal.	Presente o ausente	%
Infección asociada al catéter de hemodiálisis	Cualitativa Nominal	Datos clínicos sugerentes de proceso infección y cambios a nivel del sitio de inserción del catéter de hemodiálisis.	Presente o ausente	%
Frecuencia cardíaca	Cualitativa Ordinal	Número de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo	< 60 61-100 >101	%
Frecuencia respiratoria	Cualitativa Ordinal	Número de respiraciones que se efectúan en un lapso de tiempo específico.	<10 11-19 >20	%
Temperatura	Cualitativa Ordinal	Medida relativa de calor o frío asociada al metabolismo del cuerpo.	<36 36-38 >38	%
Sat.O ₂	Cualitativa Ordinal	Medida de la cantidad de oxígeno disponible en el torrente sanguíneo	<90 >90	%
Tensión arterial	Cuantitativa Ordinal	Fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias al ser bombeada por el corazón.	mm/Hg	Media y frecuencia

PROCEDIMIENTO

Previa aprobación del protocolo por el Comité local de investigación y Ética en Investigación, y autorización del director a través de la emisión de la *Carta de no inconveniencia*:

1. Mediante las hojas RAIS 4-30-6 del periodo de enero a diciembre del 2017, se identificará a todos los pacientes ingresados al servicio de urgencias con diagnóstico de enfermedad renal crónica.
2. El investigador principal mediante una revisión rigurosa verificará que los pacientes cumplan con los criterios de inclusión.
3. Una vez seleccionados los expedientes se procederá a recabar la siguiente información en la hoja de recolección de datos (Anexo 1): edad, sexo, lugar de residencia, escolaridad, ocupación, motivo de consulta, tiempo de inicio de los síntomas, diagnóstico de ingreso, comórbidos, tiempo de evolución de la enfermedad renal crónica, tipo de tratamiento sustitutivo, signos vitales, presencia o no de edema agudo pulmonar, diátesis hemorrágica, pericarditis urémica, taponamiento cardíaco, encefalopatía hipertensiva, encefalopatía urémica, arritmia, acidosis metabólica, hiperkalemia, nivel de creatinina y urea.
4. La información recabada será vaciada en una hoja de Excel elaborada expofeso para el protocolo, misma que permitirá realizar el análisis estadístico de los datos a través del sistema SPSS versión 24 de prueba.

ASPECTOS ÉTICOS

Los aspectos éticos de la presente investigación se apegan a la declaración de Helsinki de 1964 adoptada en Helsinki, Finlandia, en su última revisión realizada en Brasil en el 2013; esta Declaración es el documento oficial de la Asociación Médica Mundial en lo que respecta a los principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Así mismo, el presente trabajo se apega a los lineamientos y principios generales del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se refiere (publicado en su última reforma en el diario oficial de la federación el 02 de abril de 2014), dando cumplimiento a los artículos 13 y 14 (fracción I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX y X), 16 y 17 del título segundo correspondiente a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. De acuerdo con el artículo 17, Capítulo I de este mismo título, el presente trabajo de investigación se considera una investigación sin riesgo por ser un estudio retrospectivo al realizar la recolección de datos en el expediente. Por lo anterior no se utilizará carta de consentimiento informado.

El formato de recolección de datos alude a antecedentes de tipo personal y al estado fisiopatológico del sujeto de investigación (datos del expediente). El investigador responsable es quien resguardara la información.

Antes de iniciar la investigación el presente trabajo será sometido al comité de ética en investigación correspondiente para su autorización.

SESGOS Y LIMITACIONES

SESGOS: La falta de información completa en los expedientes.

LIMITACIONES: No se contemplan limitaciones en este estudio.

RECURSOS HUMANOS E INFRAESTRUCTURA

- a) **Recursos humanos:** Se dispone de un investigador principal y dos investigadores asociados.
- b) **Recursos físicos y materiales:** Se utilizarán las instalaciones del Hospital General Regional No.45 del IMSS de Guadalajara Jalisco, donde se realizará dicho protocolo, con previo consentimiento del personal encargado del hospital. Se utilizarán materiales propios de los investigadores como computadora, programa estadístico, impresora y material de oficina para llevar a cabo este estudio.
- c) **Financiamiento:** Los recursos económicos requeridos para efectuar este estudio serán solventados por los investigadores.
- d) **Factibilidad:** El presente trabajo es factible para el ámbito médico porque generará nuevas hipótesis para investigación, ofrecerá al IMSS una nueva perspectiva sobre la enfermedad renal crónica y sus complicaciones agudas, así como su impacto en el Hospital General Regional No. 45 debido al gran costo que dichas patologías generan en el Instituto; el conocer las complicaciones agudas de la enfermedad renal crónica generará estrategias para su mejor abordaje

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Redacción del protocolo						
Evaluación por el CLIS y aprobación						
Recolección de los datos, o trabajo de campo						
Análisis de la información						
Redacción del escrito final						

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En este estudio con diseño transversal descriptivo y retrospectivo, donde se planteo la pregunta de investigación “¿Cuál es la frecuencia de complicaciones agudas en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el servicio de urgencias del HGR No. 45 en el periodo de enero a diciembre del 2017?” se concluyo que de 314 pacientes que fue la muestra representativa, el 45.54 % (N. 143), pertenece al sexo femenino y 54.45 % (N. 171) al sexo masculino.

Sexo	
Hombre	N. 171 (54.45 %)
Mujer	N. 143 (45.54 %)

En cuanto a la edad de los pacientes, el 28.66 % (N. 90) pertenecieron a mayores de 65 años y el 23.88 % (N. 75) pertenecieron a pacientes entre 21 y 30 años de edad, fueron los dos grupos con mayor frecuencia de ingreso al servicio de urgencias por una complicación aguda de la enfermedad renal crónica. Y con menor frecuencia fue el grupo de 16 a 20 años así como el de 61 a 64 años de edad, con un 4.1 % (N. 13) y 5.09% (N. 16) respectivamente en cada grupo.

Edad de los pacientes con ERC		
Edad	Numero de pacientes	Media
16-20	N. 13	4.14 %
21-30	N. 75	23.88 %
31-40	N. 34	10.82 %
41-50	N. 32	10.19 %
51-60	N. 54	17.19 %
61-64	N. 16	5.09 %
> 65	N. 90	28.66 %

Según el estado civil de la población estudiada el 30.57 % (N. 96) son casados, el 25.47 % (N. 80) solteros, 16.24 % (N. 51) viudos, 15.92 % (N. 50) unión libre y el 11.78 % (N. 37) son divorciados.

El nivel de escolaridad en la población estudiada fue primaria con 27.70 % (N. 87), secundaria 19.74 % (N. 62), preparatoria 19.74 % (N.62), licenciatura 18.15 % (N. 57), y analfabeta 14.64 % (N. 46).

La ocupación mas frecuente en la población estudiada fue la dedicación al hogar con 36.94 % (N. 116), seguida de ser empleado 22.61 % (N. 71), y posteriormente ser pensionado con 21.97 % (N. 69).

De acuerdo a las Unidades de Medicina Familiar (UMF) que realizaron el envío de de los pacientes en estudio a urgencias del HGR 45, la UMF 53 es la mas frecuente con 42.35 % (N. 133), seguida de la UMF 2 con 34.39 % (N. 108), la UMF 182 con 8.28 % (N. 26), la UMF 4 con 7.96 % (N. 25), la UMF 79 con 3.50 % (N. 11) y la UMF 51 con 2.22 % (N. 7). Las 4 unidades restantes que se recolectaron son la UMF 3, UMF 40, UMF 8 y UMF 98 que aportaron 1 paciente cada una respectivamente, como se muestra en la tabla siguiente.

Unidades de Medicina Familiar que mas derivan pacientes con ERC	
UMF	Numero de pacientes
UMF 53	N. 133
UMF 2	N. 108
UMF 182	N. 26
UMF 4	N. 25
UMF 79	N. 11
UMF 51	N. 7
UMF 3	N. 1
UMF 40	N. 1
UMF 8	N. 1
UMF 98	N. 1

Los motivos de consulta mas frecuentes de los pacientes con ERC que acudieron al servicio de urgencias del HR 45 fueron la disnea, el dolor abdominal y la crisis hipertensiva de tipo urgencia. De los pacientes con disnea que ingresaron (N. 121), 23 pacientes presentaron derrame pleural, 14 fueron menos del 50% y 9 fueron mayor al 50%, la presentación clínica mas frecuente fue la izquierda (N. 11), seguida de la bilateral (N. 8) y la menos frecuente fue la derecha (N. 4). 7 de los pacientes presentaron infiltrado con consolidación, compatible con neumonía. El resto de los motivos de consulta se enlistan en la siguiente tabla.

Motivos de consulta mas frecuentes		
Motivo de consulta	Numero de pacientes	Media
DISNEA * Edema agudo pulmonar = 6 * Derrame pleural = 23 * Neumonía = 7	N. 121	38.53 %
DOLOR ABDOMINAL * GEPI = 20 * Peritonitis = 15	N. 66	21.01 %
FIEBRE (> 38° C) * N. 6, Neumonía * N. 3, Catéter infección de hemodiálisis * N. 8, GEPI * N. 2, Celulitis * N. 4 Peritonitis	N. 32	10.19 %
EDEMA GENERALIZADO	N. 27	8.59 %
DESCONTROL GLUCÉMICO * N. 11, Hipoglucemia (rango de 10-50 mg/dl) * N. 16, Hiperglicemia (rango de 180-520 mg/dl)	N. 27	8.59 %
DOLOR TORÁCICO * N. 1, IAM * N. 6, Edema agudo pulmonar	N. 20	6.36 %
ALTERACIÓN DEL ESTADO DE ALERTA * N. 2, EVC hemorrágico * N. 1, EVC isquémico * N. 11, Hipoglucemia * N. 6, Crisis convulsivas	N. 20	6.36 %
CEFALEA * N. 2, EVC hemorrágico * N. 15, Crisis hipertensiva	N. 17	5.41 %
HIPOTENSIÓN (PAM < 50 mmHg)	N. 16	5.09 %
POST HEMODIÁLISIS (Disnea, hipotensión, dolor torácico)	N. 14	4.45 %
SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO	N. 8	2.54 %
CRISIS CONVULSIVAS	N. 6	1.91 %
DISFUNCIÓN DE CATÉTER DE DIÁLISIS PERITONEAL	N. 5	1.59 %
VÉRTIGO	N. 5	1.59 %
PIE DIABÉTICO	N. 4	1.27 %
SANGRADO POST COLOCACIÓN DE CATÉTER	N. 2	0.63 %

De los 314 pacientes en estudio 18.15 % (N. 57) de los pacientes tenían tratamiento sustitutivo renal a base de Diálisis Peritoneal y el 47.13 % (N. 148) tenían tratamiento sustitutivo renal con Hemodialisis, el resto de los pacientes que corresponde a 34.71 % (N. 109), no tenían tratamiento sustitutivo renal. De los pacientes con hemodiálisis el 5.41 % (N. 17) tenían fistula arterio venosa, el resto presentaban catéter Mahurkar. 15 de los pacientes en tratamiento sustitutivo a base de hemodiálisis tenían antecedente de trasplante renal previo, con rechazo posteriormente. De los 109 pacientes que no tenían tratamiento sustitutivo renal, el 9.1 % (N. 10) fueron debutantes, sin antecedente previo de enfermedad renal, 33.94 % (N. 37) ya sabían que tenían enfermedad renal crónica pero no aceptaron tratamiento sustitutivo renal desde su diagnostico, y el 56.88 % (N. 62) se mantenían con tratamiento conservador otorgado por el servicio de Nefrología. De los 109 pacientes que no tenían ningún tratamiento la TFG mas frecuente fue la menor a 15 ml/min, con 17.19 % (N. 54), posteriormente el grupo con TFG de 45-59 ml/min con 7.32 % (N. 23), seguido del grupo con TFG 30-44 ml/min con 5.41 % (N. 17),y finalmente el grupo con TFG de 15-29 ml/min con 4.77 % (N. 15). 47 de los pacientes con TFG menor a 15 ml/min, fueron del grupo perteneciente a los 10 pacientes debutantes con enfermedad renal crónica y los 37 pacientes que ya se conocían con enfermedad renal crónica con necesidad de tratamiento sustitutivo renal y que no aceptaron tratamiento.

Tratamiento sustitutivo al ingreso del servicio de urgencias del HGR 45		
Tipo de tratamiento	Numero de pacientes	Media
HEMODIÁLISIS	N. 148	47.13 %
DIÁLISIS PERITONEAL	N. 57	18.15 %
NINGÚN TRATAMIENTO	N. 109	34.71 %
1. Debutante	N. 10	9.17 %
2. Se conocían con ERC y no aceptaron tratamiento	N. 37	33.94 %
3. Conservador	N. 63	57.79 %

Tazas de filtración glomerular en los pacientes sin tratamiento sustitutivo (N. 109)	
TFG	Numero de pacientes
45-59 ml/min	N. 23
30-44 ml/min	N. 17
15-29 ml/min	N. 15
< 15 ml/min	N. 54

En las variables de estudio se recabaron los años de diagnostico que tenían los pacientes con enfermedad renal crónica, siendo el mas frecuente los diagnosticados de 4 a 5 años, seguido de los diagnosticados de 3 a 4 años y por ultimo los diagnosticados de 2 a 3 años.

Años de diagnostico de la Enfermedad Renal Crónica		
Años de diagnostico	Numero de pacientes	Media
< 1 año	N. 30	9.55 %
1-2 años	N. 20	6.36 %
2-3 años	N. 34	10.82 %
3-4 años	N. 36	11.46 %
4-5 años	N. 90	28.66 %
5-6 años	N. 23	7.32 %
6-7 años	N. 17	5.41 %
7-8 años	N. 14	4.45 %
8-9 años	N. 11	3.50 %
9-10 años	N. 12	3.82 %
> 10 años	N. 27	8.59 %

Se recabaron los exámenes de laboratorio que fueron solicitados a los pacientes en estudio, al ingresar al servicio de urgencias adultos del HGR 45, los cuales fueron urea, creatinina, hemoglobina, plaquetas y TPT. Los pacientes que demostraron mas alteración fueron las sangrados de tubo digestivo alto (N. 3), los pacientes con rezado agudo (N. 5), los pacientes que ya sabían que tenían ERC con TFG menor a 15 ml/min, y no aceptaron tratamiento sustitutivo (N. 8), y los trastornos del potasio como la hipokalemia (N.3) y la hiperkalemia (N. 74). En la siguiente lista, se recaban los valores de los exámenes de laboratorio de todos los pacientes de la muestra.

Exámenes de laboratorio al ingreso del servicio de urgencias del HGR 45		
Examen de laboratorio	Valor	Numero de pacientes
UREA (cifra mas alta, 394)	≥ 200	N. 63
	100 - 200	N. 131
	< 100	N. 120
CREATININA (cifra mas alta, 101)	≥ 10	N. 100
	5 - 10	N. 102
	< 5	N. 112
HEMOGLOBINA (cifra mas baja, 3.9 mg/dl)	10 - 13	N. 59
	8 - 9.9	N. 53
	6 - 7.9	N. 56
	< 6	N. 21
PLAQUETAS (cifra mas baja, 32,000)	150 - 100	N. 13
	99 - 50	N. 2
	< 50	N. 0
TPT (cifra mas alta, 81 seg)	> 35	N. 7
POTASIO Hiperkalemia 9 mEq/L (3 pacientes) Hipokalemia 2 mEq/L (3 pacientes)	> 8	N. 3
	6.5 - 8	N. 13
	5.5 - 6.5	N. 58
ACIDOSIS METABÓLICA	pH < 7.35 (cifra mas baja 6.9)	N. 5
	HCO3 < 22 (cifra mas baja 2.7)	

Al ingresar los pacientes al servicio de urgencias, se les realizo toma de signos vitales, y se analizaron para saber cuales fueron los que tenían mayor alteración al ingreso del servicio de urgencias, siendo los mas alterados la presión arterial sistémica, seguida de la frecuencia cardiaca y la oximetría de pulso.

Signo vitales al ingreso del servicio de urgencias del HGR 45		
Signo vital	Número de pacientes	Media
PRESIÓN ARTERIAL $\geq 180/120$ (mayor cifra, 230/160 mmHg)	N. 45	14.64 %
FRECUENCIA CARDIACA ≥ 100 (mayor cifra, 145 por minuto)	N. 43	13.69 %
SATURACIÓN DE OXIGENO ≤ 90 % (menor cifra, 71 %)	N. 35	11.14 %
TEMPERATURA $\geq 38^{\circ}$ C (mayor cifra, 40° C)	N. 28	8.91 %
FRECUENCIA RESPIRATORIA ≥ 20 (mayor cifra, 33 por minuto)	N. 23	7.32 %

Los comorbidos que presentaban los pacientes estudiados se enlistan en la tabla siguiente, siendo los mas comunes la hipertensión arterial sistémica (N. 205), la diabetes mellitus 2 (N. 124) y el tabaquismo (N. 40).

Comorbidos mas comunes en los pacientes con ERC que ingresaron al servicio de urgencias del HGR 45		
Comorbido	Numero de pacientes	Media
Hipertensión arterial sistémica	N. 205	65.28 %
Diabetes mellitus 2	N. 124	39.49 %
Tabaquismo (4-63 años de consumo)	N. 40	12.73 %
Alcoholismo (14-25 años de consumo)	N. 22	7 %
Depresión	N. 12	3.82 %
Dislipidemia	N. 10	3.18 %
Obesidad	N. 9	2.86 %
EVC previo	N. 9	2.86 %
EPOC	N. 8	2.54 %
IAM previo	N. 8	2.54 %
Consumo de drogas (cocaína, cristal, cannabis)	N. 8	2.54 %
Cáncer	N. 7	2.22 %
Hipotiroidismo	N. 7	2.22 %
Insuficiencia cardiaca (clase funcional II y III)	N. 7	2.22 %
HPB	N. 7	2.22 %
Epilepsia	N. 6	1.91 %
Tuberculosis	N. 3	0.95 %
Poliquistosis renal	N. 2	0.63 %
Diabetes mellitus 1	N. 2	0.63 %
Parkinson	N. 1	0.31 %
Migraña	N. 1	0.31 %
VIH	N. 1	0.31 %
Asma	N. 1	0.31 %
Esclerosis múltiple	N. 1	0.31 %
Tromboembolia pulmonar	N. 1	0.31 %
Artritis reumatoide	N. 1	0.31 %

Las complicaciones agudas de la enfermedad renal crónica que se presentaron con mayor frecuencia y que se reportaron en los expedientes fueron la anemia (N. 77) en rangos de transfusión, con hemoglobinas menores a 7 mg/dl, seguido de la crisis hipertensiva de tipo urgencia (N. 22), la peritonitis (N.15), el edema agudo de pulmón (N. 6) y la infección del catéter de hemodialisis (N. 4).

Complicaciones aguda de la enfermedad renal crónica		
Complicación	Numero de pacientes	Media
Anemia que requiere transfusión (<7mg/dl)	N. 77	24.52 %
crisis hipertensiva (180/120 mm/hg) Tipo urgencia = N. 22 Tipo emergencia = N. 13 * N. 2, EVC hemorrágico * N. 1, EVC isquémico * N. 2, Convulsiones * N. 2, Encefalopatía * N. 6, edema agudo pulmonar	N. 35	11.14 %
Peritonitis	N. 15	4.77 %
Edema agudo pulmonar	N. 6	1.91 %
Infección del catéter de hemodiálisis	N. 4	1.27 %
EVC * N. 2, EVC isquémicos * N. 2, EVC hemorragicos	N. 4	1.27 %
Arritmias * N. 2 Bradicardias por hipokalemia * N. 1 Bradicardia por hiperkalemia * N. 1 Fibrilación auricular	N. 4	1.27 %
Encefalopatía	N. 2	0.63 %

CONCLUSIONES

Con este estudio se concluye que los pacientes que acudieron a urgencias adultos del HGR 45, su principal causa de buscar atención de urgencia es la disnea con N.121, siendo la primer causa de la disnea, el derrame pleural, radiográficamente menor de 50 % y de predominio izquierdo, posteriormente le continuo el dolor abdominal por gastroenteritis y por ultimo la fiebre.

Se observo que solo el 46.81 % (N.147) de los pacientes que acudieron a urgencias, presentaron una urgencia real. De estas urgencias reales, la mas frecuente fue la anemia con criterios de transfusión (hemoglobina > 7mg/dl), posteriormente la crisis hipertensiva de tipo urgencia y en tercer lugar la peritonitis, en pacientes con tratamiento sustitutivo a base de diálisis peritoneal.

De los resultados obtenidos se observa que el 34.71 % (N. 109) de los pacientes que acudieron a urgencias a atención, no tenían tratamiento sustitutivo renal y el 33.94 % (N. 37) ya se conocían con ERC con TFG menor a 15 ml/min; tomando relevancia este resultado para la prevención y la concientización en los pacientes renales, en el primer, segundo y tercer nivel de atención.

En los resultados de los comorbidos mas frecuentes se encontró la hipertensión arterial sistémica, la diabetes mellitus 2 y el tabaco, mostrando nuevamente que la diabetes y la hipertensión van de la mano con la enfermedad renal crónica, así como el tabaco como un factor de riesgo cardiovascular modificable.

En este estudio se observa la presencia de diferentes factores riesgo para desarrollar ERC, así como factores prevalentes en estos pacientes, los cuales ya se han publicados en estudios nacionales e internacionales, concordando con estos. Con este estudio se pretende estimular la realización de nuevas líneas de investigación, con los datos obtenidos, ya que no hay estudios que hablen sobre la prevalencia y frecuencia de las complicaciones agudas de la ERC.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dehesa LE. Enfermedad renal crónica; definición y clasificación. El residente. 2008; 3 (3): 73-8.
2. GPC prevención, diagnóstico y tratamiento de la ERC temprana. IMSS 355-09.
3. GPC Tratamiento sustitutivo de la función renal. Diálisis y hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica segundo y tercer nivel de atención. Evidencias y recomendaciones. IMSS-727-14.
4. Amato D, Álvarez-Aguilar C, Castañeda-Limones R, Rodríguez E. Prevalence of chronic kidney disease in an urban Mexican population. *Kidney Int Suppl.* 2005; 68 (97): 11-7.
5. Flores JC. Enfermedad renal crónica: clasificación, identificación, manejo y complicaciones. *Rev Méd Chile.* 2009; 1 (137): 137-177.
6. Avila-Saldivar MN. Enfermedad renal crónica: causa y prevalencia en la población del Hospital General La Perla. *Med Int Mex.* 2013, 29 (5): 473-8.
7. Stevens LA, Schmid CH, Greene T, Zhang YL, Beck GJ, Froissart M, et al. Comparative performance of the CKD Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) and the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study equations for estimating GFR levels above 60 mL/min/1.73 m². *Am J Kidney Dis.* 2010; 56 (3): 486-95.
8. Montañés-Bermúdez R, Gràcia-García S, Perez-Surribas D, Martínez-Castelao A, Bover-Sanjuan J. Documento de Consenso, Recomendaciones sobre la valoración de la proteinuria en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología.* 2011; 31 (3): 331-45.
9. Escalante-Gómez C, Zeledón-Sánchez F, Ulate-Montero G. Proteinuria, fisiología y fisiopatología aplicada. *Acta Médica Costarricense.* 2007; 49 (2): 83-9.

10. Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados al año 2014. Marcadores clínicos de enfermedad renal, Indicación e interpretación de las pruebas complementarias, recogida de muestras y análisis sistemático de la orina. ISSN 2171-8172.
11. Jabary NS, Martín D, Muñoz F, Santos M, Herruzo J, Gordillo R, et al. Creatinina sérica y aclaramiento de creatinina para la valoración de la función renal en hipertensos esenciales. *Nefrología*. 2006; 26 (1): 64-73
12. Arreola-Guerra JM, Rincón-Pedrero R, Cruz-Rivera C, Belmont-Pérez T, Correa-Rotter R, Niño-Cruz JA. Funcionamiento de las formulas MDRD-IDMS y CKD-EPI, en individuos mexicanos con función renal normal. *Nefrología*. 2014; 34 (5): 591-8.
13. Lopez CM. Enfermedad renal crónica y su atención mediante tratamiento sustitutivo en México. Primera edición. 2010. ISBN 978-607-02-1298-7.
14. Gutiérrez-Vazquez I, Dominguez-Maza A, Acevedo-Mariles JJ. Fisiopatología del síndrome urémico. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea González*. 2003; 6 (1): 13-24.
15. Ortega LM, Swati A. Metabolic acidosis and progression of chronic kidney disease. *Nefrología*. 2012; 32 (6): 724-30.
16. Diagnóstico y Tratamiento del Desequilibrio ácido- Base. México: Secretaría de Salud 2010. IMSS-411-10.
17. De Sequera Ortiz P, Alcazar Arroyo R, Albalate Ramon M. Alteraciones del potasio. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) *Nefrología al Día*. URL: [http:// www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-trastornos-del-potasio-20](http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-trastornos-del-potasio-20)
18. A. Sánchez Casajús. Alteraciones hematológicas en la insuficiencia renal crónica. *Revista de la universidad de Navarra* pag. 37-44, URL: https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjTn4mu_LjWAhXlwFQKHTpaCA0QFgg3MAI&url=http%3A%2F%2Fwww.unav.edu%2Fpublicaciones%2Frevistas%2Findex.php%2Frevista-de-medicina%2Farticle%2Fdownload%2F5204%2F4499&usg=AFQjCN

EKAD9xQZG0xAufP-wxs1Dgx05aPA

19. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana, México; Secretaría de Salud, 2009.
20. Diagnóstico y tratamiento de las crisis hipertensivas en adultos en los tres niveles de atención. México: Secretaría de Salud; 2013.
21. Guía de la Sociedad Europea de Cardiología: Enfermedades del Pericardio. *Rev Esp Cardiol.* 2004; 57 (11): 1090-1114.
22. Suárez-Conejeros AM, Otero-Morales JM, Méndez-Rosabal A, Cruillas-Miranda S, Ayala-gomez HR, Argudín-Selier R, et al. Arritmias ventriculares en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis. Monitorización Holter intradialítica. *Revista Habanera de Ciencias Médicas.* 2014; 13 (4): 516-30.
23. Orozco R. Enfermedad cardiovascular (ECV) de la enfermedad renal crónica (ERC). *REV. MED. CLIN. CONDES.* 2015; 26 (2): 142-155.
24. Dickstein K et al. Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol.* 2008; 61(12): 1329.e1-1329.e70.
25. Baumgaertel MW, Kraemer M, Berlit P. Neurologic complications of acute and chronic renal disease. *Handbook of Clinical Neurology.* 2014; 119 (3): 383-93
26. Diagnóstico y tratamiento de la Peritonitis infecciosa en Diálisis peritoneal crónica en adultos. México: Secretaría de salud, 2009.
27. Arulkumaran N, Montero RM, Singer M. Management of the dialysis patient in general intensive care. *Br J Anaesth.* 2012; 108 (2): 183-92.
28. Méndez-Durán A, Ignorosa-Luna MH, Pérez-Aguilar G, Rivera-Rodríguez FJ, González-Izquierdo JJ, Dávila-Torres J. Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seg Soc.* 2016; 54 (5): 588-93.
29. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Defunciones generales, causas, género 1990-2016 nacional.

30. Breien H, Garcia H, Garcia G. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en Jalisco. Boletín del Colegio Jalisciense de Nefrología. 2001; 5: 6-8.
31. Garcia-Garcia et al. Access to dialysis among disadvantaged populations in Mexico: A report from the Jalisco Dialysis and Transplant Registry (REDTJAL). Kidney International. 2005; 68 (97): S58–S61.
32. Principales Causas de Mortalidad General Jalisco 2013. URL: https://ssj.jalisco.gob.mx/sites/ssj.jalisco.gob.mx/files/principales_causas_de_mortalidad.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos

Instituto Mexicano del Seguro Social
Delegación Estatal Jalisco
Hospital General Regional No. 45
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud **Registro:** _____

TÍTULO: Prevalencia de complicaciones agudas en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el servicio de Urgencias del HGR No. 45 en el periodo de enero a diciembre de 2017
ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS: EDAD: _____ años SEXO: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino UMF: _____ ESTADO CIVIL: _____ ESCOLARIDAD: _____ OCUPACIÓN: _____
MOTIVO DE CONSULTA: _____
COMÓRBIDO: <input type="checkbox"/> Diabetes Mellitus <input type="checkbox"/> Hipertensión arterial <input type="checkbox"/> Glomerulopatía <input type="checkbox"/> Enfermedad autoinmune <input type="checkbox"/> Obstrucción urinaria <input type="checkbox"/> Dislipidemia <input type="checkbox"/> Nefrotóxicas <input type="checkbox"/> Otro _____
TOXICOMANÍAS: <input type="checkbox"/> Tabaquismo <input type="checkbox"/> Etilismo <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro _____
EVOLUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE LA ERC: _____ años _____ meses
TRATAMIENTO SUSTITUTIVO: <input type="checkbox"/> Hemodiálisis <input type="checkbox"/> Diálisis Peritoneal <input type="checkbox"/> Ninguno
SIGNOS VITALES: Tensión arterial _____ mmHg Frecuencia cardíaca _____ L x min Frecuencia Respiratoria _____ R x min Temperatura: _____ °C Sat O ₂ : _____ %
COMPLICACIONES AGUDAS: <input type="checkbox"/> Edema agudo pulmonar <input type="checkbox"/> Diátesis hemorrágica <input type="checkbox"/> Pericarditis <input type="checkbox"/> Taponamiento cardíaco <input type="checkbox"/> Encefalopatía hipertensiva <input type="checkbox"/> Encefalopatía Urémica <input type="checkbox"/> Anemia <input type="checkbox"/> Peritonitis asociada al catéter <input type="checkbox"/> Infección catéter hemodiálisis Evento vascular cerebral: <input type="checkbox"/> Hemorrágico <input type="checkbox"/> Isquémico SICA: <input type="checkbox"/> CEST <input type="checkbox"/> SEST <input type="checkbox"/> Angina inestable Arritmia: <input type="checkbox"/> EV <input type="checkbox"/> TV <input type="checkbox"/> FA Otra _____
PARACLÍNICOS: Acidosis metabólica: pH _____ HCO ₃ _____ Potasio _____ mmol/L Creatinina _____ mg/dl Urea: _____ mg/dl TPT _____ seg. TP _____ seg. Hemoglobina: _____ gr/dl Plaquetas: _____ k/uL

Anexo 2. Consentimiento informado.

El CEI decidirá la pertinencia de éste.

	<p style="text-align: center;">INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p style="text-align: center;">Anexo 2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</p> <p style="text-align: center;">CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>
Nombre del estudio:	Frecuencia de complicaciones agudas en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el servicio de Urgencias del HGR No. 45 en el periodo de enero a diciembre de 2017
Lugar y fecha:	Guadalajara Jalisco, a _____ de _____ 2018
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Se realiza este estudio debido a que la Enfermedad Renal Crónica (ERC) es uno de los principales motivos de consulta a nivel nacional y en el HGR 45 es el número 2 de la consulta externa y es el número 5 en la atención médica de urgencias adultos. Se estudiará la frecuencia de las complicaciones agudas de la ERC, que hacen acudir al paciente a recibir atención médica de urgencia, para poder ofertar un diagnóstico y tratamiento precoz y de calidad
Procedimientos:	Se recaba la información por medio de la revisión de expediente clínico, físico y electrónico, de los pacientes que acudieron al servicio de urgencias adultos del HGR 45 con ERC y alguna agudización de la misma, durante el periodo de Enero a Diciembre de 2017.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno para los pacientes ya que no se expondrá a ningún medicamento o experimento. Ninguno para los investigadores.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Información sobre resultados y alternativas de Se espera que al término del estudio y al recolectar la información, se de a conocer al personal que labora en urgencias así como al personal de epidemiología y directivo, para de esta manera saber la frecuencia de las agudizaciones de la ERC y tener preparación enfocada sobre estas y el paciente tenga mayor beneficio en la atención médica.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	El investigador principal se ha comprometido a aclarar cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi así como cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento.
Participación o retiro:	En cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Los resultados de este estudio

serán publicados con fines científicos, pero se presentarán en códigos o folio de tal manera que usted o su información personal no sea identificada.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autorizo que se tome la muestra

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios

Beneficios al término del estudio: El investigador se compromete a dar la información recabada al personal de epidemiología del HGR 45 así como compartir las conclusiones con el personal del área de urgencias del HGR 45 para aumentar el conocimiento y de esta manera dar un diagnóstico y tratamiento oportuno y de calidad al paciente con enfermedad renal crónica.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Dr. Oscar Marcial Flores Hernández cel. 3314660467

Responsable:

Investigadores asociados: Dra. Susana del Refugio Márquez Gómez, cel. 3331499776, Dr. José David Vázquez López, cel. 3311326023

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No 13068. Ubicados en Av. Lázaro Cárdenas No. 2063, colonia Morelos. Guadalajara, Jalisco. Hospital General Regional No 46 de Instituto Mexicano del Seguro Social. Teléfono: (33) 38100010, extensión 31315. Correo electrónico : 1306clei@gmail.com. Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comiteeticainv.imss@gmail.com

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1
Nombre, dirección, relación y firma

Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

Anexo 3. Carta de confidencialidad

Anexo 3. Carta de confidencialidad

Guadalajara, Jalisco a 17 de Diciembre 2018

El C. Dr. Oscar marcial Flores Hernandez (Investigador responsable), del proyecto titulado: Frecuencia de complicaciones agudas en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el servicio de Urgencias del HGR No. 45 en el periodo de enero a diciembre de 2017, con domicilio en calle san Felipe 1014, col Villaseñor, C.P. 44100, Guadalajara, Jalisco; me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, directivas, directrices, circulares, contratos, convenios, instructivos, notas, memorandos, archivos físicos y/o electrónicos, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información que documente el ejercicio de las facultades para la evaluación de los protocolos de investigación, a que tenga acceso en mi carácter investigador responsable, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en el ejercicio de mis funciones como investigador responsable.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se estará acorde a la sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal del Estado de Nuevo León, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia.

Acepto


Oscar Marcial Flores Hernández

Nombre y Firma

Anexo 4. Carta de no inconveniencia

CARTA DE NO INCONVENIENCIA

Diciembre 2018

Estimado Dr Carlos Ernesto González Enríquez, presidente del Comité Local de Investigación en Salud 1306 del HGR 46 y secretario de esta misma, Dra Julieta Moreno Vargas, de la ciudad de Guadalajara Jalisco, México.

Por medio del presente me permito informar a usted, que, en mi calidad de Director Médico del Hospital General Regional No. 45, que en relación al desarrollo del proyecto de investigación titulado:

“Frecuencia de complicaciones agudas en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el servicio de Urgencias del HGR No. 45 en el periodo de enero a diciembre de 2017”

A cargo de los siguientes investigadores:

Investigador Responsable:

Dr. Oscar Marcial Flores Hernández

Médico Especialista en Medicina Familiar

Alumno del segundo año del Curso de Especialización en Medicina de Urgencias para Médicos de Base del IMSS con sede en el Hospital General Regional No. 45

Investigadores Asociados:

Dra. Susana Del Refugio Márquez Gómez

Médico Especialista en Urgencias Médicas

Adscrita a la jefatura de urgencias adultos del HGZ No. 89

Dr. José David Vázquez López

Médico Especialista en Medicina Familiar

Adscrito al servicio de medicina familiar de la UMF No. 3

Por parte de esta unidad, NO existe inconveniencia, para la realización de dicho proyecto en las instalaciones de nuestra unidad por parte del grupo de investigadores, una vez que dicho proyecto, haya sido evaluado y aceptado por los Comités de Ética en Investigación y de Investigación en Salud y se le otorgue número de Registro Institucional por la Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud, para lo cual agradeceré se me notifique dicha resolución (dictamen) para otorgar las facilidades para el desarrollo del mismo.

Gumercindo Gutiérrez Flores
Director Médico del HGR No. 45

