



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN
MICHOCAN

HOSPITAL GENRAL REGIONAL NO.1

UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHÁVEZ"

**Complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en el servicio de urgencias del
Hospital General Regional N° 1 Charo del IMSS**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN URGENCIAS MÉDICAS

Presenta

Jhoana Yazmin Ortega Flores

Asesor de Tesis

Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán

Co-asesor(a)

Dra. Lilian Erendira Pacheco Magaña

Dr. Martin Domínguez Cisneros



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Y BIOLÓGICAS
"DR. IGNACIO CHAVEZ"

Numero de registro ante el Comité de Ética e investigación: R-2024-1602-038

Charo, Michoacán a enero del 2026

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN
MICHOACAN

HOSPITAL GENRAL REGIONAL NO.1

Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinador Auxiliar Medico de
Médicos de
Educación en Salud

Dr Gerardo Muñoz Cortes

Coordinador auxiliar de
Investigación en Salud

Dra. María Itzel Olmedo Calderón

Director del Hospital General Regional No. 1

Dr. José Francisco Méndez Delgado

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dr. Martin Domínguez Cisneros

Profesor Titular de la Residencia



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Mexicano del Seguro Social que me abrió las puertas en el Hospital General Regional No 1 Charo y me brido los medios para formarme como Médico especialista en Urgencias.

A la Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo que me formo como Medico General y es para mi un orgullo que ahora me avale como Médico especialista en Urgencias Medico y Quirúrgicas.

A los Médicos adscritos: Dr, Edgar Cesar Rincon, Dr. Edgar Cortes Cuevas, Dra Judith Resendiz, Dra Lilian, Dr, Hiram Vega Salas, Dr Fernando Ramirez Montoya y Dr Jose Castillo que ayudaron en el proceso de mi formación y que siempre tuvieron la disposición, pero sobre todo la paciencia y me dieron la confianza de acercarme ante cualquier duda que me surgiera ante algún tratamiento.

Al Dr. Martin Domínguez Cisneros y al Dr. Josué Cervantes que gracias a ellos me decidí a tomar la especialidad en medicina en urgencias y fue posible este gran sueño.

A mis padres: Isabel Flores Morales y Miguel Ortega Medina que me han apoyado desde que era una niña en mi formación y que me han alentado a seguir adelante y no rendirme aun cuando sentía que ya no podía más; a mis hermanos (Miguel Ortega Flores y Víctor Hugo Ortega Flores) y cuñada (Violeta Jazmin) que me daban ánimos después de las guardias y me hacían reír aun cuando me sentía triste, a mi novio Antonio de Jesús Alvarado Núñez que durante los 3 años de mi formación a estado a mi lado y me ha apoyado en las diferentes etapas de mi formación, sido comprensivo conmigo a pesar de lo demandante que era la especialidad.

A los residentes de mayor jerarquía Dra Cindy, Dr Isaac, Dr Ricardo, Dr Juan Carlos y Dr Emanuel que me brindaron sus conocimientos y aunque de algunos de ellos su enseñanza fue fuerte me enseñaron a que podía superarme y que nada podía detener mi sueño de llegar a ser Urgencióloga.

A mis residentes de menor jerarquía Martin y Eugenio que me retaban a aprender cada día más porque veía que tenía que enseñarles un poquito de lo que yo recibí de mis residentes de mayor jerarquía.

A mis compañeros del mismo grado académico: Mariana, Gloria, Araceli, Karina y Alex que me brindaron su amistad durante esta residencia y con quienes llegue a derramar lágrimas, pero también risas y con quienes compartí guardias y recuerdos que llevare en mi corazón por siempre.

Pero sobre todo gracias a Dios que escucho mis oraciones y fue mi fuerza en los momentos de debilidad y que nunca permitió que yo me rindiera y puso los medios, personas y palabras necesarias para que yo nunca renunciara a la especialidad y que fue el que realmente sabe todo el trabajo físico y emocional que me costo esta especialidad que hoy termino.

DEDICATORIA

Dedico a mi FAMILIA:

Mi tesis porque sin ellos no hubiera sido posible que yo terminara mi especialidad, ellos me han apoyado aun cuando pensé que no podría llegar a ser médico, se han sacrificado de diferentes maneras para que yo pudiera tener una carrera y ahora una especialidad porque a pesar de las tempestades que pasamos, nunca me dijeron no te podemos apoyar al contrario siempre trabajaron muy duro para sacarme a flote y las noches de desvelo no se comparan al gran amor que mi familia me mostro a lo largo de este proceso, porque siempre tuve un hogar lleno de amor a donde llegar después de una guardia pesada, los brazos de mis padres para llorar ante las dificultades que llegue a enfrentar a lo largo de mi residencia.

Índice

Página

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
	Enfermedad renal crónica y terapia sustitutiva por hemodiálisis.....	7
	Epidemiología.....	8
	Etiología.....	8
	Factores de riesgo.....	8
	Complicaciones de la hemodiálisis.....	10
	Complicaciones a largo plazo.....	11
VIII.	Planteamiento del problema.....	13
IX.	Justificación.....	14
X.	Hipótesis.....	15
XI.	Objetivos.....	15
XII.	Material y métodos.....	16
	Población de estudio.....	16
	Diseño del estudio.....	16
	Tamaño de la muestra.....	16
	Criterios de selección.....	16
	Cuadro de operacionalización de variables.....	18
	Descripción operativa del estudio.....	20
	Análisis estadístico.....	21
	Aspectos éticos.....	21
XIII.	Resultados.....	23
XIV.	Discusión.....	28
XV.	Conclusiones.....	29
XVI.	Recomendaciones	30
XVII.	Bibliografía.....	31
XVIII.	Anexos.....	34

I. Resumen

Introducción: en el IMSS diariamente se atienden a pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en terapia sustitutiva por hemodiálisis, que sufren de alguna complicación, posterior a su sesión de hemodiálisis, por lo que son atendidos en un área de urgencias.

Objetivo: Conocer la Complicación asociada al síndrome posthemodiálisis del Hospital General Regional No 1 Charo del IMSS que se presenta con mayor frecuencia a través de la revisión de expedientes de pacientes.

Material y Métodos: Estudio observacional descriptivo y retrospectivo, en pacientes que ingresa al servicio de urgencias por presentar complicaciones posteriores a su sesión de hemodiálisis en el IMSS de enero a diciembre del 2023, se buscó las complicaciones asociadas con mayor prevalencia: hipotensión, cefalea, calambres, convulsiones, infección del angioacceso, prurito, náusea, y se plasmaron los resultados en la hoja de recolección de datos y posteriormente se analizaron los datos con estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes y medias).

Resultados: se estudiaron 41 pacientes: 29 Hombres (70.7%) y 12 Mujeres (23.3%), la comorbilidad que más presentaron fue hipertensión en 87.8% y diabetes mellitus tipo 2 en 36.59%, la disnea fue la complicación que se asoció más al síndrome posthemodiálisis hasta en un 40%, seguida de infecciones en 36.59% e hipotensión en 24.39%.

Conclusiones: la complicación que se asoció al síndrome posthemodiálisis fue la disnea que la presentaron 16 pacientes ocupando un 40%, principalmente en los hombres con un grupo etario de 18 a 30 años de edad.

Palabras clave: Hemodiálisis, complicaciones, enfermedad renal crónica estadio 5, hipotensión.

II. ABSTRACT

Introduction: At the IMSS, patients with stage 5 chronic kidney disease undergoing hemodialysis replacement therapy (HDRT) are seen daily. Patients who experience complications following their hemodialysis session are treated in an emergency department.

Objective: To determine the most common complication associated with post-hemodialysis syndrome at the IMSS Charo Regional General Hospital No. 1 through a review of patient records.

Material and Methods: Descriptive and retrospective observational study, in patients admitted to the emergency department due to complications following their hemodialysis session at the IMSS from January to December 2023, the most prevalent associated complications were sought: hypotension, headache, cramps, seizures, angioaccess infection, itching, nausea, and the results were recorded on the data collection sheet and the data were subsequently analyzed with descriptive statistics (frequencies, percentages and means).

Results: Forty-one patients were studied: 29 men (70.7%) and 12 women (23.3%). The most common comorbidities were hypertension (87.8%) and type 2 diabetes mellitus (36.59%). Dyspnea was the complication most frequently associated with post-hemodialysis syndrome (PHS) in up to 40% of cases, followed by infections (36.59%) and hypotension (24.39%).

Conclusions: Dyspnea was the complication most frequently associated with PHS, occurring in 16 patients, accounting for 40% of the cases, primarily men aged 18 to 30 years.

Keywords: Hemodialysis, complications, chronic kidney disease stage 5, hypotension.

III. ABREVIATURAS

AINES: Antiinflamatorios no esteroideos

βM: β-microglobulina

ERC: Enfermedad renal crónica

FG: filtrado glomerular

FRA: falla renal aguda

HD: Hemodiálisis

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

SARS-CoV-2: Coronavirus 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Severo

SDD: Síndrome de desequilibrio de diálisis

TRD: Tiempo de recuperación postdiálisis

TRR: Terapia de remplazo renal

VHB: Virus de la hepatitis B

VHC: Virus de la hepatitis C

IV. GLOSARIO

Diálisis peritoneal: es un tratamiento para la enfermedad renal crónica que utiliza el peritoneo, como filtro para limpiar la sangre de desechos y exceso de líquido.

Enfermedad renal crónica: la presencia de una alteración estructural o funcional renal (sedimento, imagen, histología) que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado glomerular (FG) $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ sin otros signos de enfermedad renal.

Filtrado glomerular: se refiere al proceso que realizan los riñones para eliminar los desechos y el exceso de líquido de la sangre, formando la orina.

Hemodiálisis: tratamiento médico por el cual una máquina filtra la sangre de una persona, con la finalidad de eliminar los desechos y el exceso de líquido cuando los riñones no funcionan correctamente.

Prurito: es la sensación de picor en una parte del cuerpo o en todo él que provoca la necesidad de rascarse.

Trasplante: procedimiento quirúrgico donde se reemplaza un órgano, tejido o célula de una persona (donante) por uno de otra persona o de una parte del cuerpo a otra, con el objetivo de restaurar una función corporal que se ha perdido o dañado.

V. RELACION DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Característica sociodemográfica y comorbilidades de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 Charo, 2023.....	23
Tabla 2. Comparación de complicaciones por sexo en pacientes posthemodialisis del HGR No 1, año 2023.....	26
Tabla 3. Tensión arterial y parámetros bioquímicos en pacientes posthemodiálisis del HGR No 1, año 2023.....	27
Grafica1. Pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 Charo, 2023 por grupo de edad en el HGR1 año 2023 (%).....	24
Gráfica 2. Síntomas de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 Charo, 2023 en el HGR1 año 2023 (%).....	24
Gráfica 3. Signos de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 Charo, 2023 en el HGR1 año 2023 (%).....	25
Gráfica 4. Microorganismos patógenos aislado en hemocultivos de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 Charo, 2023 en el HGR1 año 2023 (%).....	26

VI. INTRODUCCION

La enfermedad renal crónica es una de las principales enfermedades que afectan a nivel mundial, llegando a requerir de terapia sustitutiva, siendo la hemodiálisis una de las terapias de sustitución renal, sin embargo, no se encuentra exenta de complicaciones.

Estas complicaciones se pueden presentar posterior a la sesión de hemodiálisis, generando una serie de síntomas y signos que se le conocen como síndrome posthemodiálisis, el cual debido a los adelantos científicos se presenta con menor frecuencia. Posterior a estas manifestaciones clínicas los pacientes son llevados al área de urgencias para recibir un tratamiento.

Dentro de las complicaciones que se asocian a una sesión de hemodiálisis tenemos hipotensión, hipertensión, náuseas, vómitos, calambres musculares, dolor de cabeza, infecciones, entre otros.

El estudio se realizó con la finalidad de ver cuál de las complicaciones que se asocian al síndrome posthemodiálisis se presenta con más frecuencia en el hospital general regional N°1 Charo, y de esta manera poder implementar en un futuro, las estrategias pertinentes para que disminuya aún más su frecuencia.

VII. MARCO TEORICO

Enfermedad renal crónica y terapia sustitutiva por hemodiálisis

La ERC en el adulto se define como la presencia de una alteración estructural o funcional renal (sedimento, imagen, histología) que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado glomerular (FG) $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ sin otros signos de enfermedad renal. (1)

La ERC se considera multifactorial de carácter progresivo e irreversible que lleva a un estado terminal por el cual la función renal está lo suficientemente deteriorada para ocasionar la muerte del paciente, o por el contrario requerir terapias de reemplazo renal (TRR) (2).

Existen dos modalidades para el tratamiento de la ERC: hemodiálisis (HD), diálisis peritoneal, o bien el trasplante (3); si la opción es hemodiálisis, se necesitará de un acceso vascular el cual permita la extracción de sangre del paciente con volúmenes mayores de 300 mililitros/minuto, por lo que se recomienda crear un acceso vascular (4).

Los pacientes tratados con hemodiálisis (HD) pueden experimentar complicaciones agudas durante la diálisis. Entre las que se incluyen arritmias cardíacas, hipotensión o hipertensión intradiálisis, síndrome de desequilibrio de diálisis, reacciones a la membrana HD, embolia gaseosa, hemorragia y convulsiones. Afortunadamente, algunas de estas complicaciones agudas, como la embolia gaseosa, la hemólisis, la hemorragia del acceso vascular y las reacciones alérgicas importantes, ahora son raras gracias a los avances en la seguridad de las máquinas HD, así como el tratamiento cuidadoso del agua de diálisis, el cumplimiento de estrictos protocolos de seguridad, y el compromiso con la capacitación del personal de diálisis. (5)

El síndrome de desequilibrio de diálisis (SDD) se atribuye a una serie manifestaciones clínicas de tipo neurológicas. Se presenta poco después de la hemodiálisis (HD) secundario al desarrollo de edema cerebral principalmente por alteraciones del gradiente osmótico entre el cerebro y el plasma. La HD rápida da como consecuencia cambios edematosos en el cerebro que causan una variedad de síntomas neurológicos no focales como alteración del estado mental, temblores, convulsiones y, en casos fatales, la muerte. (6)

Los pacientes con ERC que reciben hemodiálisis (HD) a menudo experimentan un período de inactividad posterior a la diálisis y recuperación después del tratamiento. La duración de este período, se le conoce como tiempo de recuperación postdiálisis (TRD) (7).

Epidemiología

La ERC es una de las 20 primeras causas de enfermedad a nivel global. En 2019, ~1,5 millones de muertes fueron causadas por la ERC, por lo que se estima que afecta aproximadamente al 15% de la población mayor o igual 20 años (8).

La mortalidad por la ERC ha ido en aumento en todo el mundo, y en 2017, murieron 1.230.200 personas (9).

El 31 de diciembre de 2016, se estimaban 726 331 pacientes con ERC en los Estados Unidos, y este número aumenta cada año, de los cuales hasta un 87% inician terapia de reemplazo renal con hemodiálisis (10).

En nuestro país no existe excepción, y la ERC terminal continuará en aumento, si las condiciones actuales persisten, ya que se prevé para el año 2025 habrá cerca de 212 mil casos y se registrarán casi 160 mil muertes relacionadas a dicha enfermedad. La mortalidad aumenta en los pacientes con diálisis de 6.3 a 8.2 veces mayor al compararse con la población general. Con una incidencia que oscila entre 337 a 528 casos por millón de habitantes y una prevalencia de 1,142 por millón de habitantes (11).

Etiología

Entre las causas de la ERC encontramos enfermedades vasculares, enfermedades glomerulares, túbulos intersticiales y uropatía obstructiva. Actualmente, en nuestro país la etiología más frecuente es la diabetes mellitus (11).

Datos recientes del IMSS reportan 59,754 pacientes en terapias sustitutivas, de estos 35,299 están en la modalidad de diálisis peritoneal (59%) y 24, 455 en hemodiálisis (41%) (9). Las causas más frecuentes de insuficiencia renal fueron diabetes 53,3% e hipertensión arterial 35,2%. Con una prevalencia de 1.134 derechohabientes/ millón e incidencia en 474 derechohabientes/millón (12).

Se cuenta con un registro proveniente del área de trabajo social del servicio de hemodiálisis en el Hospital General Regional N° 1 IMSS Charo que en el año 2023 se tenían 153 pacientes inscritos en el programa.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo para enfermedad renal crónica, los podemos clasificar como se muestra en la tabla 1 (13):

Tabla 1	
Factores de susceptibilidad: incrementan la posibilidad de daño renal Edad avanzada Historia familiar de ERC Masa renal disminuida Bajo peso al nacer Raza negra y otras minorías étnicas (afrocaribeños y asiáticos) Hipertensión arterial Diabetes Obesidad Nivel socioeconómico bajo	Factores iniciadores: inician directamente el daño renal Insuficiencia renal aguda Enfermedades autoinmunes Infecciones sistémicas (incluyendo VHB, VHC, SARS-CoV-2) Infecciones urinarias Litiasis renal Obstrucción de vías urinarias bajas Fármacos nefrotóxicos, incluidos AINES y antirretrovirales Hipertensión arterial Diabetes
Factores de progresión: empeoran el daño renal y aceleran el deterioro de funcional renal Proteinuria persistente Hipertensión arterial mal controlada Diabetes mellitus mal controlada Enfermedad cardiovascular asociada con tabaquismo Obesidad Dislipidemia Raza negra o asiática Tratamiento crónico con AINES Obstrucción del tracto urinario Acidosis metabólica FRA y nefrotoxicidad Ingresos hospitalarios por insuficiencia cardiaca	Factores de estadio final: incrementan la morbilidad en situaciones de fallo renal Dosis baja de diálisis (Kt/V) Acceso vascular temporal para diálisis Anemia Hipoalbuminemia Derivación tardía a nefrología Calcificación vascular

Entre los factores de riesgo para TRR incluyen sexo masculino, edad avanzada, sepsis, gravedad de la enfermedad de base, insuficiencia cardiaca descompensada, insuficiencia hepática, cirugía cardíaca y el uso de ventilación mecánica (14).

Complicaciones de la hemodiálisis

Los pacientes en hemodiálisis tienden a desarrollar complicaciones a causa del tratamiento, presentando cambios físicos, químicos, hidroelectrolíticos, ácido-básicos, y hemodinámicos. Esto incrementa la demanda de ingresos hospitalarios ocasionando mayores gastos por hospitalización individual, familiar, que afectan el aspecto físico, psicológico y social, así como la calidad de vida (15).

El síndrome posthemodiálisis es un conjunto de signos y síntomas que presentan los pacientes durante el propio procedimiento de diálisis, generalmente resultante de una excesiva ganancia de peso intradiálisis, que se manifiesta con hipotensión, hipertensión, náuseas, vómitos, calambres musculares y dolor de cabeza. Así mismo la cefalea se relaciona con niveles reducidos de magnesio y niveles elevados de sodio en los momentos previos y posteriores a la diálisis (16). Además de las complicaciones ya mencionadas también se puede presentar, hemorragia, especialmente intracraneal, retroperitoneal o intraocular. Entre los problemas metabólicos encontramos hiponatremia o hipernatremia, hipopotasemia e hiperpotasemia, e hipomagnesemia. Otros problemas pueden ser prurito, convulsiones, calambres musculares, agitaciones, insomnio y demencia (17).

En un estudio realizado en guerrero se obtuvo que:

Los principales eventos adversos posteriores a la sesión de hemodiálisis fueron: hipotensión (35,5%) infección del angioacceso (24,0%), cefalea (22,3%), crisis hipertensiva (14,5%), mareos (9,9%), escalofríos (9,9%), y trombosis (9,9%). La estenosis, aneurisma de fístula, dolor precordial y convulsiones se presentaron menor frecuencia (0,8%). Mientras que las complicaciones inherentes a la evolución de la ERC fueron: anemia (41,5%); hiperparatiroidismo (15,1%); alteraciones electrolíticas (7,5%); osteodistrofias (11,3%); espondiloatropatías (5,7%). La acidosis metabólica, poliglobulia y litiasis renal se presentaron con una frecuencia de 1,9%. (18).

Las siguientes son complicaciones que se han presentado en pacientes que reciben una sesión de hemodiálisis:

Náuseas y vomito

Durante la diálisis, las náuseas y vómitos se presentan con mayor frecuencia en pacientes con gastroparesia o flatulencias, o aquellos que realizan comidas copiosas, esto aunado q que presenten hipotensión por una elevada ultrafiltración (19).

Prurito

De acuerdo a los estudios realizados el prurito urémico ha disminuido gracias a que se llevan sesiones de hemodiálisis más efectivas (19).

Calambres musculares

Muy frecuentes en estos pacientes. Que nos traducen una temprana finalización de la sesión y significa que el paciente tiene una infradiálisis (19).

Cefalea

Es una manifestación del síndrome de desequilibrio, se manifiesta en aquellos pacientes con cifras de urea muy elevadas (19).

Complicaciones a largo plazo

Las complicaciones a largo plazo más frecuentes en pacientes con HD están relacionadas con enfermedades cardiovasculares, amiloidosis por β -microglobulina (β M), osteodistrofia renal, acceso vascular, desnutrición y transmisión de infecciones en pacientes dependientes de HD (20).

- Enfermedades cardiovasculares

Este tipo de patología es la principal causa de muerte en pacientes con ERC en HD regular. La aterosclerosis está presente en la mayoría de los pacientes de diálisis a largo plazo, si no en todos. La ECV en pacientes con HD es de 5 a 10 veces mayor que en la población general, y representa al menos la mitad de las muertes de todos los pacientes. La muerte en estos pacientes se debe principalmente a la enfermedad coronaria (20).

- Amiloidosis

La deposición de amiloide β M generalmente comienza durante algunos meses después de

comenzar la HD. Los hallazgos clínicos y radiológicos de amiloide aparecen generalmente después de cinco años o más de HD. La articulación esternoclavicular y de cadera son comúnmente las primeras articulaciones involucradas, sin embargo, cualquier articulación puede verse afectada (20).

- Osteodistrofia

La HD a largo plazo aumenta el riesgo de osteodistrofia. La osteodistrofia se asocia comúnmente con hiperparatiroidismo secundario que se caracteriza por una hormona paratiroidea plasmática alta a pesar del calcio y fosfato séricos normales (20).

- Acceso vascular

Las complicaciones del acceso vascular como infección, mal funcionamiento, estenosis, desfiguración, etc. son una preocupación importante y pueden conducir a una diálisis inadecuada. La infección de acceso vascular por hemodiálisis es una causa común de hospitalización en pacientes con HD y puede causar complicaciones graves. En infecciones de injerto y catéter menos graves, a veces es posible erradicar la infección con antibióticos durante varias semanas. La persistencia de fiebres, un número elevado de glóbulos blancos en la sangre o síntomas constitucionales pueden indicar un fracaso del tratamiento con antibióticos, y eso indica que se debe eliminar el acceso vascular (20).

- Desnutrición

La desnutrición es común en pacientes dependientes de HD, y la duración del tiempo en diálisis es un fuerte predictor de desnutrición. Los pacientes con HD por más de diez años tienden a perder su peso corporal a pesar de la ingesta adecuada de proteínas. Aunque la causa subyacente de la desnutrición no está clara, puede deberse a una acidosis metabólica crónica o a una disminución de la actividad física como resultado de β M - amiloidosis en lugar de la reducción del gasto energético (20).

- Transmisión de infecciones

La propagación de agentes infecciosos desde la máquina de diálisis u otros procedimientos relacionados con la diálisis al paciente es inusual en el contexto de las políticas actuales de control de infecciones, pero rara vez ocurre. Debido que durante el proceso de colocación o extracción se pueden introducir agentes infecciosos en el acceso vascular del paciente por una técnica estéril inadecuada (20).

VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica (ERC) está entre las 20 primeras causas de carga de enfermedad a nivel global. En 2019, ~1,5 millones de muertes fueron causadas por la ERC, cuyas tres cuartas partes ocurrieron en países de mediano y bajo ingreso y se estima que la ERC afecta aproximadamente al 15% de la población mayor o igual a 20 años. En los pacientes con ERC en estado terminal, el pilar del tratamiento es la terapia de reemplazo renal con diálisis, que permite prolongar la vida (8).

Actualmente, en nuestro país la etiología más frecuente es la diabetes mellitus, siendo responsable del 50% de los casos de enfermedad renal, seguida en frecuencia por la hipertensión arterial y las glomerulonefritis. El problema de la ERC terminal posee dimensiones alarmantes y con base en proyecciones, se estima que el número de casos continuará en aumento, de hecho, si las condiciones actuales persisten, para el año 2025 habrá cerca de 212 mil casos y se registrarán casi 160 mil muertes relacionadas a dicha enfermedad (11).

De acuerdo a cifras reportadas en 2016 por la Fundación Mexicana del Riñón, se tenían entre ocho y nueve millones de personas con insuficiencia renal en México, 109,000 personas con Insuficiencia Renal Crónica (estadio 5) y cerca de 60,000 personas con tratamiento sustitutivo de la función renal (ya sea diálisis peritoneal o hemodiálisis). El INEGI ha reportado que actualmente la Insuficiencia Renal es la 5ta Causa de Muerte más importante entre la población mexicana, ya que anualmente mueren cerca de 12 mil personas por complicaciones derivadas de la insuficiencia renal (21).

En el IMSS de Charo un número considerable de pacientes ingresa al servicio de urgencias posterior a sesión de hemodiálisis, se pretendió valorar cuál de las alteraciones asociadas al síndrome posthemodiálisis que se han descrito en el marco teórico (hipotensión, cefalea, náusea, infección del acceso vascular, calambres, prurito, convulsiones), se presenta con mayor frecuencia y si se relacionan con el número de sesiones de hemodiálisis que el paciente recibe a la semana ya que la mayoría de los pacientes en nuestra institución recibe un número de tres sesiones de hemodiálisis por semana.

¿Cuáles son las complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en el servicio de urgencias?

IX. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad renal crónica es una de las principales causas de motivo de atención y consulta en el servicio de urgencias, muchas veces posterior a la realización de su sesión de hemodiálisis, los pacientes requieren atención debido a las diferentes complicaciones asociadas a esta. Datos recientes del IMSS demuestran una población de 59,754 pacientes en terapias sustitutivas, de los cuales 35,299 se encuentran en diálisis peritoneal (59%) y 24,455 en hemodiálisis (41%) (8). Un gran porcentaje de personas que se encuentran en terapia sustitutiva por hemodiálisis presentan complicaciones que les cuesta la vida, por lo que consideramos es de trascendencia, conocer cuál de ellas se presenta más en nuestro servicio de urgencias para que una vez conocida la frecuencia se puedan implementar medidas necesarias para prevenir o evitar dichas complicaciones y de esta manera ofrecerles a los pacientes una mejor calidad de vida, así como disminuir los gastos económico-administrativos en nuestro servicio de urgencias que se generan debido a dichas complicaciones.

Esta investigación es conveniente en nuestro hospital debido a que el Instituto Mexicano del Seguro Social tiene una gran demanda de pacientes con enfermedad renal terminal y tratamiento sustitutivo a base de hemodiálisis. Situación que conlleva a un incremento en los gastos económico-administrativos; nuestra investigación busca identificar mejoras para el paciente y la población en general, así como poder aportar a investigaciones futuras una vez identificadas las causa(s) más frecuentes.

No tenemos duda de que servirá para aportar mejoras en la calidad de vida de estos pacientes.

X. HIPÓTESIS:

Las complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis que se esperan encontrar con mayor frecuencia en Hospital General Regional N° 1 Charo del IMSS son hipotensión, infecciones de angioacceso y cefalea.

XI. OBJETIVOS

Objetivo general:

Identificar las complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en el servicio de urgencias del Hospital General Regional N° 1 Charo del IMSS se presenta con mayor frecuencia, mediante la revisión de expedientes clínicos de enero a diciembre del 2023.

Objetivos específicos:

1. Identificar las variables sociodemográficas en estos pacientes (edad, sexo).
2. Identificar las comorbilidades en estos pacientes: diabetes e hipertensión.
3. Determinar los síntomas principales como complicaciones del síndrome posthemodiálisis (Cefalea, náusea, calambres, prurito).
4. Considerar signos principales como complicaciones del síndrome posthemodiálisis (hipotensión, convulsiones, infección).

XII. MATERIAL Y METODOS

Universo: Pacientes adscritos al Hospital General Regional N°1 Charo del IMSS.

Población de Estudio:

Población de estudio: pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

Diseño del Estudio

Estudio de observacional descriptivo y retrospectivo.

Tamaño de muestra

Debido a que se trata de un tamaño de muestra no probabilístico no se realiza el cálculo de la muestra siendo que en el año 2023 se tenía un registro total de 153 pacientes que se encontraban adscritos a la unidad de hemodiálisis en el Hospital General Regional N° 1 Charo, de los cuales solo 41 pacientes entraron al estudio ya que cumplían los criterios de inclusión, siendo excluidos un total de 112 pacientes ya que el motivo por el cual acudieron a urgencias no se relacionaba con el presente estudio.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión:

- Que reciban su sesión de hemodiálisis en IMSS Hospital General Regional 1 Charo.
- Sexo Masculino o Femenino.
- Mayores de 18 años.
- Con Diagnóstico de enfermedad renal crónica en estadio V con terapia sustituta: hemodiálisis.
- Presencia del síndrome posthemodiálisis.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes en terapia sustitutiva: diálisis peritoneal.
- Mujeres embarazadas en terapia sustitutiva: hemodiálisis.
- Menores de 18 años.

Criterios de Eliminación:

- Expedientes incompletos.

Descripción de variables

VARIABLE DEPENDIENTE.

Complicaciones asociadas.

VARIABLE INDEPENDIENTE.

Síndrome posthemodiálisis.

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medida
Hipotensión	Disminución anormal de la tensión o de la presión de un líquido orgánico.	La organización mundial de la salud (OMS) considera hipotensión, la presión arterial inferior a 100/60 mmHg en mujeres e inferior a 110/70 mmHg en hombres.	Cuantitativa	<100/60 mmHg en mujeres <110/70 mmHg en hombres.
Cefalea	Dolor de cabeza.	Sensación dolorosa de intensidad variable localizada en la bóveda craneal, parte alta del cuello o nuca y mitad superior de la cara.	Cualitativa.	Presente Ausente.
Nausea	Gana de vomitar, Repugnancia o aversión que causa algo.	Es aquel deseo fuerte y desagradable de vomitar.	Cualitativa.	Presente Ausente.
Infección angioacceso	Acción y efecto de infectar o infectarse.	Cualquier infección que se genere de la instalación y permanencia de una línea vascular, ya sea corta, larga, permanente o transitoria y que puede manifestarse desde una infección localizada a nivel	Cualitativa.	Presente y microorganismo aislado.

		del punto de inserción, hasta una sepsis.		
Calambres	Contratación espasmódica, involuntaria, dolorosa y poco durable de ciertos músculos, particularmente los de la pantorrilla.	Contracciones (endurecimientos) dolorosas de los músculos.	Cualitativa.	Presente Ausente.
Prurito	Picazón que se padece en alguna parte del cuerpo o en todo él.	Sensación desagradable de piel que provoca urgencia de rascarse.	Cualitativa.	Presente Ausente.
Convulsiones	Contracción intensa e involuntaria de los músculos del cuerpo, de origen patológico.	Aparición transitoria de signos y/o síntomas debidos a actividad neuronal excesiva e hipersincrónica en el cerebro.	Cualitativa.	Presentes Ausentes.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.	La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la edad como un concepto lineal que implica cambios continuos en las personas. La edad es un factor que puede dar acceso o pérdida de derechos a recursos, y puede estar asociada a la aparición de enfermedades o discapacidades.	Cuantitativa.	18-30 años 31-40 años 41-50 años 51-60 años 61-70 años >71 años
Sexo	Condición orgánica.	Conjunto de características	Cualitativa.	Hombre Mujer.

	masculina o femenina de los animales y las plantas.	biológicas y fisiológicas que definen a los hombres y a las mujeres.		
Diabetes mellitus	Enfermedad metabólica producida por deficiencias en la cantidad o en la utilización de la insulina, lo que produce un exceso de glucosa en la sangre.	Es una enfermedad crónica que se produce cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el cuerpo no puede utilizar de forma eficaz la insulina que produce.	Cualitativa.	Presente Ausente.
Hipertensión arterial	Es un trastorno que se produce cuando la sangre ejerce una fuerza constante y elevada sobre las paredes de las arterias.	Es un Síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial a cifras $\geq$ 140/90 ml/Hg.	Cualitativa.	Presente Ausente.

Descripción operativa

Prevía evaluación y autorización por parte de los Comités de Ética en Investigación en Salud y del Comité Local de Investigación en Salud, del Instituto Mexicano del Seguro Social, se solicitó autorización por el director del Hospital General Regional N° 1 IMSS Charo para la realización del protocolo de investigación con titulado “Complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en el servicio de urgencias del hospital General Regional N°1 Charo del IMSS”.

Se procedió a la revisión de expedientes por medio de la Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS) para recopilar la información necesaria de acuerdo a los pacientes que cumplan con los criterios de selección y de esta manera poder obtener cuales son las complicaciones que con mayor frecuencia se asocian al síndrome posthemodiálisis en el hospital general regional N°1 IMSS Charo, en el servicio de urgencias, entre las se buscaron:

- Hipotensión
- Infección del angioacceso

- Cefalea
- Convulsiones
- Calambres
- Nausea
- Prurito

Por lo que el médico residente procedió a la revisión de los expedientes electrónicos por medio de la Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), así como de la página Pasteur Net que es una plataforma donde se suben los estudios de laboratorio en el Hospital General Regional N°1 IMSS Charo, donde se buscó cual es el organismo que se aisló en las infecciones del angioacceso.

Lo anterior se realizó en el periodo de tiempo que corresponde al año 2023 para valorar la frecuencia de complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en dicho año. Y conocer cuál es la complicación asociada que con mayor frecuencia se presenta en el servicio de urgencias en el Hospital General Regional N° 1 IMSS Charo.

Todos los datos obtenidos se registraron en una base de datos para el posterior análisis e interpretación de los mismos.

Análisis estadístico:

Para el análisis de los datos cuyo objetivo fue medir la frecuencia de las diferentes complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis, se utilizó la estadística descriptiva. Para las variables cuantitativas se utilizó la medida de tendencia central: media, y medida de dispersión central: desviación estándar; y para las variables cualitativas utilizamos frecuencias con sus respectivos porcentajes. Los cálculos se llevaron a cabo con paquete estadístico Stata v. 14.

ASPECTOS ÉTICOS

La realización de este protocolo estuvo apegada y cumplió con los principios y normas éticas propuestas en la declaración de declaración de Helsinki de 1975, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. Procurando en todo momento el cuidado en cuanto a la seguridad y bienestar de los pacientes, cumpliendo con un apego a los principios del Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos. Con base en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la

salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Artículo 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustara a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal. Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Para efectos de este estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasificó en la

Categoría I. Investigación sin riesgo: Ya que se procedió a revisar expedientes en busca de la complicación asociada al síndrome posthemodiálisis más frecuente, en los pacientes que acudieron al servicio de urgencias posterior a su sesión de hemodiálisis, en los cuales se han realizado mediciones de su presión arterial y se hayan atendido en el servicio de urgencias en busca de signos y síntomas que se asocien al síndrome posthemodiálisis.

XIII. RESULTADOS

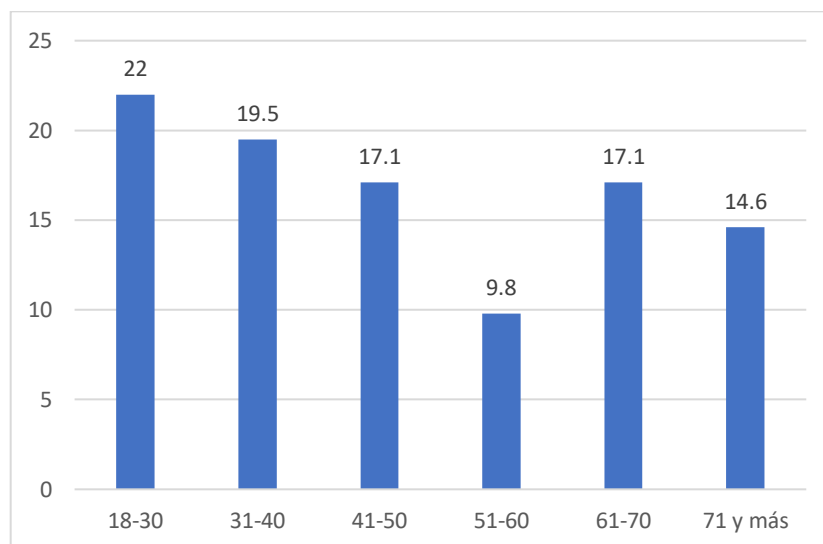
Se estudiaron 41 pacientes. Se realizaron pruebas de distribución de la población con Shapiro Wilk y gráfica con histograma, determinando que la población se distribuye normalmente. La media de edad de los pacientes estudiados fue de 48.8 años con una desviación estándar de 17.5 años, un mínimo de años de 18 y un máximo de 83 años. El 29 fueron hombres con un porcentaje total de 70.7, los 12 restantes fueron mujeres que representan 29.3%. La principal comorbilidad que presentaron fue la hipertensión arterial sistémica con un total 37 pacientes que representa el 87.8% (Tabla 1).

Tabla 1. Característica sociodemográfica y comorbilidades de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 Charo, 2023				
Edad	Media	DE	Mínimos	Máximos
	48.8	17.47	18	83
Sexo	Frecuencia		Porcentaje	
Hombre	29		70.7	
Mujer	12		29.3	
Comorbilidades				
HTA	36		87.8	
DM II	15		36.59	

Fuente. Elaboración propia

Por grupo de edad el síndrome posthemodiálisis se presentó en mayor porcentaje en el grupo 18-30 años representando en 22% de los pacientes estudiados, seguido el grupo de 31-40 años que engloba un 19.5%, y no hubo diferencias entre los grupos etarios de 41-50 años y de 61-70 años con un 17.1 % (Gráfica 2).

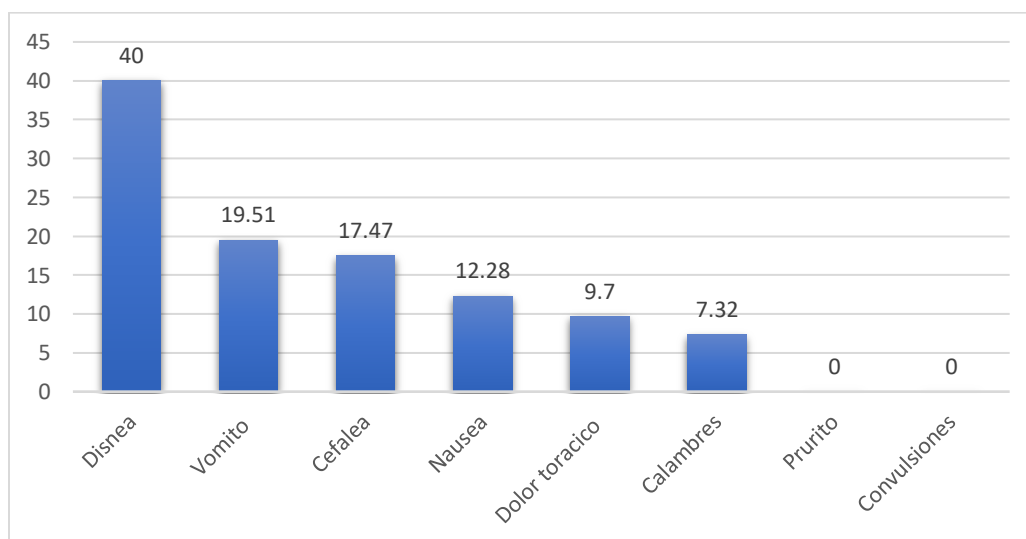
Gráfica1. Pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 Charo, por grupo de edad en el HGR1 año 2023 (%)



Fuente: elaboración propia.

De los 41 pacientes incluidos en el estudio el 40% presentó disnea como un síntoma asociado al síndrome post hemodiálisis presentándose en 16 pacientes, seguido del vomito que se presentaron en 8 de los pacientes con un porcentaje total de 19.51, en tercer lugar, se encuentra la cefalea que se presentó en 17.47% de los pacientes como se observa en la Gráfica 2.

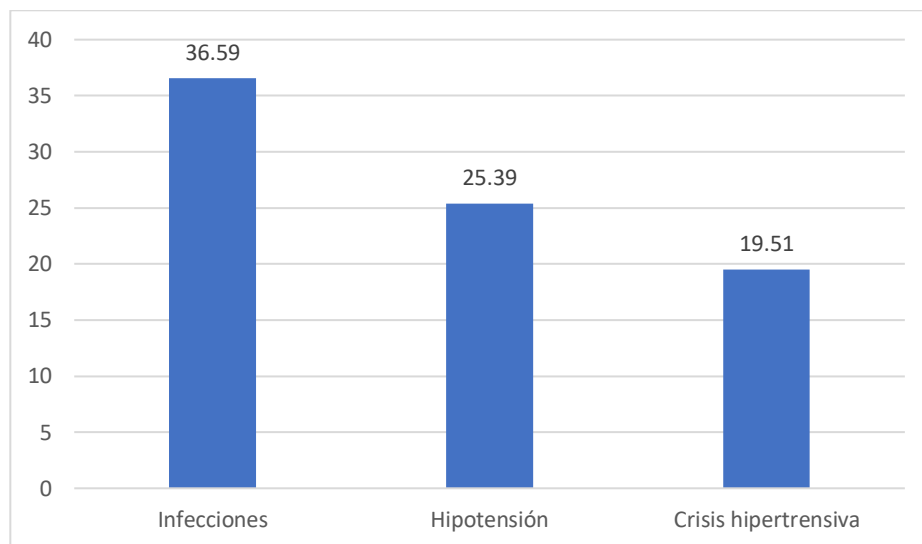
Gráfica 2. Síntomas de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 Charo, 2023 en el HGR1 año 2023 (%)



Fuente: elaboración propia.

El signo que mayor frecuencia se observó son las infecciones que representaron 36.59% presentándose en 15 pacientes, y la hipotensión se presentó solo en 10 pacientes que representaba el 24.39%, y solo 8 paciente presento cifras tensionales elevadas con el 19.51% (gráfica 3).

Gráfica 3. Signos de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 Charo, 2023 en el HGR1 año 2023 (%)



Fuente: elaboración propia.

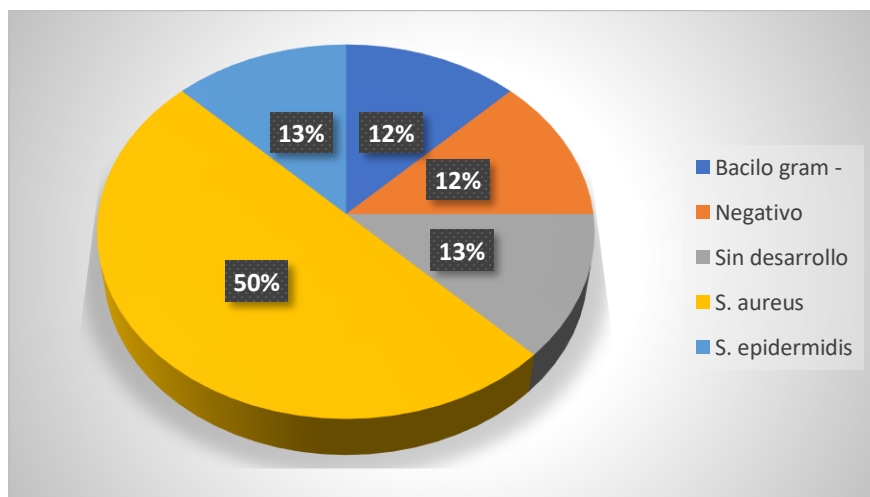
Se realizó la comparación de complicaciones y presencia de comorbilidades por sexo, no obteniendo diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, las mujeres presentaron más cefalea que los hombres: 33.3% vs 10.3%, así como calambres 93.1% vs 6.9%; mientras que los hombres presentaron más infecciones como complicación que las mujeres: 41.4% vs 25% (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación de complicaciones por sexo en pacientes posthemodialisis del HGR No 1, año 2023				
Complicaciones		Sexo		p*
		Hombre Frec.(%)	Mujer Frec.(%)	
Hipotensión	Si	6 (20.7)	4 (33.3)	0.391
	No	23 (79.3)	8 (66.7)	
Cefalea	Sí	3(10.3)	4 (33.3)	0.075
	No	26(89.7)	8 (66.7)	
Nauseas	SÍ	4(13.8)	1(8.3)	0.627
	No	25(86.2)	11(91.7)	
Infecciones	SÍ	12(41.4)	3(25)	0.322
	No	17(58.6)	9(75)	
Calambres	SÍ	2(6.9)	27(93.1)	0.872
	No	1(8.3)	11(91.7)	
Comorbilidades				
DM2	SÍ	10(34.5)	19(65.5)	0.664
	No	5(41.7)	7(58.3)	
HAS	SÍ	27(93.1)	9(75)	0.107
	No	2(6.9)	3(25)	
*Chi2				

Fuente: elaboración propia.

El microorganismo patógeno desarrollado con mayor frecuencia fue S. Aureus que represento el 50% de los patógenos que se desarrollaron en los hemocultivos (gráfica 4).

Gráfica 4. Microorganismos patógenos aislado en hemocultivos de pacientes con síndrome posthemodiálisis en el HGR1 Charo, 2023 en el HGR1 año 2023 (%)



Fuente. Elaboración propia

En la Tabla 3 podemos observar las medidas de tendencia central de tensión arterial y parámetros bioquímicos.

Tabla 3. Tensión arterial y parámetros bioquímicos en pacientes posthemodiálisis del HGR No 1, año 2023				
	Media	DE	Mínimo	Máximo
Tensión arterial				
TA sistólica (mmHg)	141.5	46.1	50	232
TA diastólica (mmHg)	78.1	21.3	30	113
Parámetros bioquímicos				
Leucocitos (miles/ μ L)	9.4	6.7	2.6	30.8
Neutrófilos (%)	79.5	10.4	56	99.1
Linfocitos (%)	10	8.2	0	33.3
PCR (mg/L)	108.8	70.5	47.4	238

Fuente. Elaboración propia

XIV. DISCUSION

De acuerdo la bibliografía se ha observado que los principales eventos adversos posteriores a la sesión de hemodiálisis: hipotensión (35,5%) infección del angioacceso (24,0%), cefalea (22,3%), crisis hipertensiva (14,5%), mareos (9,9%) (18). Sin embargo, en el estudio se observó que la principal complicación que se presenta en los pacientes es disnea con un 40%.

Según la Sociedad Brasileña de Nefrología, en el Censo de Diálisis de 2020, el grupo de edad de 45 a 64 años fue predominante, con aproximadamente el 58% de hombres, y la HAS y la diabetes mellitus (DM) como las principales etiologías de la enfermedad renal. (22)

Es en presente estudio se observan que las características sociodemográficas muestran diferencia en la edad, ya que se encontró en pacientes jóvenes de 18-30 años, en cuanto al sexo se presentó igualmente en hombres hasta en un 70.7%, y las comorbilidades que presentaron fue principalmente la hipertensión seguida de la diabetes mellitus tipo 2.

Se han realizado múltiples estudios asociados a las complicaciones asociadas a la hemodiálisis, y, en un estudio realizado en Libia se encontró que las principales en presentarse eran; vómito, hipotensión, hipoglucemia, calor, rigor, infección, fiebre, problemas de acceso a HD y otras complicaciones cardiovasculares.

La hipotensión se considera una de las principales complicaciones que se asocian al síndrome posthemodiálisis. La disminución de la presión arterial podría explicarse debido a la eliminación rápida de líquidos, al miedo y a presencia de taquicardia, reacción alérgica, alta retención de líquidos durante la diálisis, un deterioro en la función cardíaca, pérdida de sangre u otras razones aún desconocidas. (23)

En el estudio se encontró que una de las principales complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis era la hipotensión.

Las infecciones relacionadas con el catéter de hemodiálisis son frecuentes. En un estudio de 472 pacientes sometidos a hemodiálisis, el 54% experimentó una infección del torrente sanguíneo que era relacionada con el catéter. El tratamiento inicial de la bacteriemia sospechada requiere la recolección de un hemocultivo y el tratamiento con antibióticos intravenosos empíricos contra bacterias grampositivas y gramnegativas, como vancomicina o ceftazidima. (24)

Como se observó en el estudio las infecciones relacionadas con el catéter fue una de las complicaciones que se dio con mayor frecuencia y el microorganismo que con mayor frecuencia se aisló fue un grampositivo.

El tratamiento de la enfermedad renal terminal mediante hemodiálisis, si bien es esencial para la supervivencia, presenta numerosas complicaciones que pueden afectar significativamente la evolución y la calidad de vida del paciente. (25). En nuestro estudio se encontró que las que con mayor frecuencia se presentan son las infecciones de accesos venosos, hipotensión, cefalea, náusea y calambres, sin embargo, aunque se buscaron los síntomas y signos más frecuentes, se observó que otras complicaciones encontradas posteriores a la sesión de hemodiálisis fueron hipertensión, disnea y dolor torácico.

Las limitaciones de este estudio fueron principalmente el tamaño de la muestra, así como no se pudo obtener información del tiempo con hemodiálisis, lo que redujo el análisis.

XV. CONCLUSIONES

El síndrome posthemodiálisis y las complicaciones asociadas al mismo se encontraron con mayor frecuencia en el grupo etario de 18-30 años, siendo predominantemente en el sexo masculino, presentando prioritariamente la hipertensión arterial sistémica como principal comorbilidad.

Las complicaciones encontradas con mayor frecuencia fueron la disnea en primer lugar, seguida de infecciones, hipotensión, crisis hipertensiva, vómito, cefalea y náusea.

Los tres principales síntomas que se presentaron en los pacientes con síndrome posthemodiálisis fueron la disnea, el vómito y la cefalea.

Los tres principales signos encontrados fueron infecciones, hipotensión y crisis hipertensivas.

A pesar de que se describe en la literatura el prurito y las convulsiones como una complicación en este estudio ninguno de los pacientes que ingresaron a urgencias referían dicho síntoma, sin embargo, no quiere decir que no se pueda presentar en los pacientes.

XVI. RECOMENDACIONES

Es necesario crear estrategias para la disminución en la infección de los accesos de hemodiálisis ya que, si bien se cuentan con ciertas medidas, es conveniente que se refuercen, para que la frecuencia de esta complicación vaya descendiendo.

Y es de suma importancia continuar con la toma de hemocultivos en el servicio de urgencias para poder tener una terapia dirigida al agente causal del proceso infeccioso, y de esta manera si el paciente llega a presentar esta complicación posterior a la sesión de hemodiálisis, poder ofrecerle el tratamiento oportuno que ayude a que tenga una adecuada evolución clínica.

Existen áreas de oportunidad para saber si este síndrome se encuentra con mayor frecuencia en los pacientes que se someten a su primera sesión de hemodiálisis.

XVII. BIBLIOGRAFÍA

1. Lorenzo V, Luis D. Enfermedad Renal Crónica. Nefrología al día. 2022 <https://www.nefrologiaaldia.org/136>
2. Sánchez Cedillo A, Cruz Santiago J, Mariño-Rojas FB, Hernández Estrada S, García Ramírez C. Carga de la enfermedad: insuficiencia renal, diálisis-hemodiálisis y trasplante renal en México. Costo de la enfermedad. Rev Mex Traspl 2020; 9 (1): 15-25
3. Polanco A, Bisonó D, Hernandez P, et al. Prevalencia de complicaciones en pacientes sometidos a catéter, que ingresaron a una unidad de hemodiálisis en un centro hospitalario de Santo Domingo. República Dominicana, durante el periodo de marzo-octubre 2019. Ciencia y salud 2020; 4(2):81-88
4. Venegas JY, Hurtado A, Loza C. Características de la colocación y permanencia de catéteres venosos centrales temporales para hemodiálisis en un hospital público 2015-2019. Acta Med Perú, 2022; 39(2): 128-37
5. Agarwal R, Flythe JE, Berns JS, Taylor EN. Complicaciones agudas durante la hemodiálisis. UpToDate. 2023. www.uptodate.com
6. Bellamkonda A, Chowdhury T, Shankar M, et al. Síndrome de desequilibrio de diálisis: una señal de alerta para controlar la posthemodiálisis. 2022; Cureus 14(4): 1-7
7. Bellin EY, Hellebrand AM, Markis GT, Levin NW, Kaplan SM, Ledvina JG, Kaufman AM. Tiempo de recuperación posterior a la diálisis en pacientes con ESRD que reciben hemodiálisis con mayor frecuencia en centros de enfermería especializada. Hemodiálisis Internacional.2022; 26:424–434.
8. Guzman-Ventura W, Caballero-Alvarado J. Sobrevida de pacientes en hemodiálisis crónica versus diálisis peritoneal crónica. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2022; 39(2):161-169
9. Pretto CR, Winkelmann ER, Hildebrandt LM, Barbosa DA, Colet CF, Stumm EMF. Calidad de vida de pacientes renales crónicos en hemodiálisis y factores relacionados. Rev. Latino-Am. Enfermagem 2020; 28: 1-11
10. Kirtida M. Prevención y manejo del síndrome de desequilibrio de diálisis. Revista internacional de nefrología y enfermedad renovascular 2019: 12 69–77
11. Guía de práctica clínica: Tratamiento Sustitutivo de la Funcion Renal. DIÁLISIS Y HEMODIÁLISIS EN LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA en el Segundo y

- Tercer Nivel de Atención. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS- 727-14.
<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/727GRR.pdf>
12. Hernández-García E, Torres-Sánchez MJ. Evolución del tratamiento sustitutivo de la función renal en México en los últimos 10 años. *Nefrología*. 2021; 41(1):69–87
 13. Garcia-Maset R et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2022; 42(3): 233-264
 14. Valdenebro M, Martín L, Tarragóna B, Sánchez P, Portolés J. Una visión nefrológica del tratamiento sustitutivo renal en el paciente crítico con fracaso renal agudo: horizonte 2020. *Nefrología* (2021); 41(2):102–114
 15. Reyes E, García J, Paccha C, Vera S, Rodríguez JR. COMPLICACIONES POR HEMODIÁLISIS EN UN HOSPITAL DE LA CIUDAD MACHALA, ECUADOR. *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*. 2021; 6 (2):12-19
 16. Evaristo LS; cuña AP; Morales CG; Samselski B JL; Espósito EP; Miranda MKV; Gouvêa-Silva LF. Complicaciones durante la sesión de hemodiálisis. *Av. Enferm*. 2020; 38(3):316-324
 17. Merino-Pérez MS et al. Indicaciones en la hemodiálisis de urgencia. *RECIAMUC*. 2020; 4 (1): 71-82
 18. Cuevas MA et al. Factores asociados al desarrollo de eventos adversos en pacientes con hemodiálisis en Guerrero, México. *Enferm Nefrol*. 2019 Ene-Mar; 22(1):42-50
 19. Arenas MD. Complicaciones por órganos y aparatos. *Nefrología al día*. 2021
 20. Mejía RA, Durán JP, Ortega ML, Joza CF, Larrea MJ, Vallejo VE. Complicaciones de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento* 2019; 3(3): 1042-1056
 21. Hernández A. Propuesta de Acuerdo mediante el cual este Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo exhorta, respetuosamente, a los titulares del Poder Ejecutivo Federal y Estatal para que se implemente un plan de atención de pacientes con enfermedad renal crónica que se encuentran en tratamiento sustitutivo con hemodiálisis o diálisis peritoneal. *Gaceta Parlamentaria No. 028 J Bis · Morelia, Michoacán, 23 de marzo 2022*.
 22. Milagres CS, Ravagnani JF, Rodrigues AS. Sociodemographic and clinical characteristics of patients in hemodialysis therapy. *J Contemp Nurs*. 2022;11:e4639.
 23. Habas El, Rayani A, Alkanonie W, Habas A, Alzoukie E, Razeik S, et al. Common Complications during Hemodialysis Session; Single Central Experience. *Austin J Nephrol*

Hypertens. 2019; 6(1): 1078

24. Flythe J, Watnick S. Diálisis para la insuficiencia renal crónica Una reseña. Revisión clínica y educación. 2024; 332(18): 1559-1573
25. Xu XX, Yang NY, Da JJ, Li Q, Yuan J y Zha Y. Características epidemiológicas, complicaciones de pacientes de hemodiálisis con nefropatía diabética terminal en un hospital terciario en Guizhou, China: una encuesta transversal. Frente. Med. 2024; 11: 1-9

XIII. ANEXOS
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Marzo -Mayo 2023	Junio Agosto 2023	Septiembre -octubre 2023	Junio- Octubre 2024	Noviembre -Diciembre 2024	Noviembre -Febrero 2025	Marzo-Junio 2025
Diseño del protocolo de investigación							
Evaluación por el CEIS							
Reclutamiento pacientes o revisión de expedientes							
Aplicación de instrumentos							
Análisis de resultados							
Redacción de resultados							
Redacción de discusión y conclusiones							
Redacción Tesis Terminada							
Manuscrito Publicación							
Difusión Foro							

Examen de Grado							
--------------------	--	--	--	--	--	--	--



Fecha: 11 de junio del 2024

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE COSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional 1 IMSS Charo que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **"Complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en el servicio de urgencias del Hospital General Regional N° 1 Charo del IMSS"**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Cifras tensionales
- d) Signos y síntomas
- e) Diagnósticos

Manifiesto de confidencialidad y protección de datos

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y este contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, manteniendo la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **"Complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en el servicio de urgencias del Hospital General Regional N° 1 Charo del IMSS"** cuyo propósito es producto de tesis para titulación. Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Dra. Umbilia Arancé Chávez Guzmán
Medico de la especialidad de urgencias medico quirúrgicas
Investigador(a) Responsable



GOBIERNO DE
MÉXICO



COAD MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N°1
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Morelia, Michoacán a 26 de Junio del 2024

Oficio: Carta de no inconveniente

Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán
Investigador Clínico

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hago de su conocimiento que el Dra. Jhoana Yazmin Ortega Flores, Médico Residente de la especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas quien está participando con el trabajo de tesis titulado "**Complicaciones asociadas al síndrome posthemodialisis en el servicio de urgencias del Hospital General Regional N° 1 Charo del IMSS**", tiene autorización para llevar a cabo dicho estudio de investigación en esta Unidad Médica.

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

Atención: Dra. Jhoana Yazmin Ortega Flores
2339562
Dra. María Itze Calderón
Directora HGR-1
IMSS

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Sexo

Masculino	
Femenino	

Grupos etarios

Edad	
18-30	
31-40	
41-50	
51-60	
61-70	
Mas 71	

Variables

Signos y síntomas	Si	No
Hipotensión		
Cefalea		
Nausea		
Convulsiones		
Infección		
Calambres		
Prurito		
Crisis hipertensiva		
Disnea		
Vomito		
Dolor torácico		

TA Sistólica	TA Diastólica

Leucocitos	Neutrófilos	Linfocitos	PCR	Cultivo

Comorbilidades	Si	No
Diabetes mellitus		
Hipertensión arterial		



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1602.
H. GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPUS 17 CI 16 022 919

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 16 CEI 002 2017033

FECHA Jueves, 10 de octubre de 2024

Doctor (a) Umbilia Aranté Chávez Guzmán

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Complicaciones asociadas al síndrome posthemodialisis en el servicio de urgencias del Hospital General Regional N°1 Charo del IMSS** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2024-1602-038

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

Doctor (a) HELIÓS EDUARDO VEGA GOMEZ

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

CAROL Siglo XXI, Ave. Cuauhtémoc No. 238, Piso 4 5to. Piso B, Anexo a la Unidad de Congressos, Col. Socorro, México Cuauhtémoc, C.P. 06739,
Ciudad de México, Tel. (55) 5627 6900. Tel. 27963 y 27968, www.imss.gob.mx



Jhoana Yazmín Ortega Flores

Complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en el servicio de urgencias del Hospital General Regional N° 1 Char...

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:533580170

Fecha de entrega

27 nov 2025, 11:38 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

27 nov 2025, 11:43 a.m. GMT-6

Nombre del archivo

Complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en el servicio de urgencias del Hospitalpdf

Tamaño del archivo

1.2 MB

46 páginas

8216 palabras

46.846 caracteres

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Especialidad en medicina de urgencias	
Título del trabajo	Complicaciones asociadas al síndrome posthemodiálisis en el servicio de urgencias del Hospital General Regional N° 1 Charo del IMSS	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Jhoana Yazmin Ortega Flores Umbilia Aranet Chávez Guzmán Lilian Erendira Pacheco Magaña Martin Domínguez Cisneros	
Director		
Codirector		
Coordinador del programa	José Francisco Méndez Delgado	Jose.mendezd@imss.gob.mx

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	No	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	Si	Para traducir artículos en ingles
Traducción a otra lengua	No	
Revisión y corrección de estilo	No	
Análisis de datos	No	
Búsqueda y organización de información	No	
Formateo de las referencias bibliográficas	No	
Generación de contenido multimedia	No	
Otro	No	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Jhoana Yazmin Ortega Flores
Lugar y fecha	Morelia, Michoacan a 23 de noviembre del 2025