



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE URGENCIAS

**“ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA EN DIALISIS PERITONEAL DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LA
CIUDAD DE MÉXICO DR. BELISARIO DOMÍNGUEZ”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLINICA

PRESENTADO POR:

BALTAZAR ALVAREZ MARIA CRISTINA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
MEDICINA DE URGENCIAS

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. CELNA YOLOTL HERNÁNDEZ BELLO

CIUDAD DE MÉXICO, 2020



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.

“ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA EN DIALISIS PERITONEAL DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LA
CIUDAD DE MÉXICO DR. BELISARIO DOMÍNGUEZ”

Autor: María Cristina Baltazar Alvarez
Residente de tercer año de Medicina de Urgencias

Vo. Bo.
Dr. Luis Rodolfo Olmedo Rivera

Profesor titular del curso de especialización en
Medicina de Urgencias

Vo. Bo.
Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano

Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación
Secretaría de Salud de la Ciudad de México

“ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA EN DIALISIS PERITONEAL DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LA
CIUDAD DE MÉXICO DR. BELISARIO DOMÍNGUEZ”

Autor: María Cristina Baltazar Alvarez

Vo. Bo.

Dra. Celsa Yolotl Hernández Bello

DIRECTOR DE TESIS

Médico adjunto de Curso de Especialización de Medicina de Urgencias del Hospital de
Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, las máximas personas responsables de mi formación educativa, todo se lo dedico a ellos.

A mi esposo Jorge, mi hijo Jorgito por el estímulo que me brindaron a lo largo de la residencia y comprensión de su tiempo.

A mis hermanos, por su invaluable comprensión y apoyo a lo largo de mi trayectoria.

A mi asesora Dra. Celna Yolotl Hernández por su interés, confianza y tiempo compartido.

A todos aquellos profesores y amigos, que de alguna forma hicieron posible la culminación de mi trabajo.

A todos.

Gracias

RESUMEN

La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública mundial, su incidencia y prevalencia van en aumento, nuestro hospital es sede para iniciar terapia de tratamiento sustitutivo de la función renal, en la modalidad de diálisis peritoneal, es por ello que identificar las causas de morbilidad es de vital importancia.

Objetivo: El objetivo del presente estudio es identificar las principales enfermedades cardiovasculares presentes en los pacientes en diálisis peritoneal en base a la sintomatología, hallazgos electrocardiográficos y de estudios de imagen a partir de su ingreso al servicio de urgencias.

Material y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo con universo finito desde 1 de mayo al 1 de junio del año 2019.

Resultados: Se incluyeron 120 pacientes en el estudio en el cual se encontró que la principal enfermedad cardiovascular diagnosticada corresponde a insuficiencia cardiaca hasta en un 44%, seguida de la cardiopatía isquémica en un

Conclusiones: Se realizó un estudio en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Dr. Belisario Domínguez en el servicio de urgencias en el que se incluyeron 120 pacientes, se encontró que la enfermedad renal crónica se encuentra discretamente con mayor frecuencia en el sexo masculino, el rango de edad en el que se encuentra mayor prevalencia es de 60 a 65 años. Además identificó que el 32.5% de la población estudiada, ya contaba con diagnosticada de enfermedad cardiovascular, la más frecuente es la cardiopatía isquémica crónica. En los pacientes estudiados, sin conocimiento de enfermedad cardiovascular se encontró que el 61.6% si presentaron

alguna enfermedad cardiovascular diagnosticada por criterios clínicos, radiológicos y electrocardiográficos.

Palabras Clave: Enfermedad cardiovascular, Enfermedad renal crónica, Diálisis peritoneal, Insuficiencia cardiaca y Cardiopatía isquémica crónica.

ÌNDICE

1. Introducciòn	1
2. Material y mètodos.....	15
3. Resultados.....	21
4. Discussiòn	27
5. Conclusiones.....	29
6. Recomendaciones	31
7. Referencias Bibliogràficas	32

1.-Introduccion

La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública a nivel mundial, su incidencia y prevalencia van en aumento continuo para el sistema de salud. La Asociación Americana de Nefrología Kidney Disease Improved Global Outcomes (KDIGO) define a la enfermedad renal crónica como una disminución de la tasa de filtrado glomerular (TFG) por debajo de 60 ml/min acompañada de anomalías estructurales o funcionales presentes por más de tres meses (1).

Para realizar el diagnóstico será necesario comprobar un persistente daño estructural o funcional durante 3 meses evaluando los siguientes parámetros:

- a) indicadores de lesión renal por estudios de laboratorio en sangre u orina (elevación de la creatinina sérica, proteinuria o hematuria glomerular), estudios de imagen (riñón poli quístico) o en una biopsia (glomerulopatía crónica), independientemente de que se acompañen o no de una disminución de la tasa de filtración glomerular.
- b) una TFG menor de 60 ml/min por 1,73 m² de superficie corporal, independientemente de que se acompañe o no de otros indicadores de daño renal (2).

La enfermedad renal crónica se clasifica en cinco estadios según la gravedad de la reducción de la tasa de filtrado glomerular la cual se estima por medio de la fórmula derivada del estudio MDRD (Modificativos of Diet in Renal Disease) o por medio de la fórmula de Cockcroft-Gault. En una revisión reciente de la clasificación de la enfermedad renal crónica, se subdividió el estadio 3 en 3a y 3b (el punto de corte es una TFG de 45 ml/min), se añadieron 3 niveles de albuminuria para cada uno de los estadios y se incluyó el diagnóstico de la causa de la enfermedad renal crónica como se muestra en la tabla 1.

La enfermedad renal crónica terminal representa la pérdida irreversible de la función renal documentado con una tasa de filtrado glomerular < 15 ml/min, donde se requiere empleo de un tratamiento sustitutivo de la función renal.

Tabla 1. Clasificación la enfermedad renal crónica según las categorías de filtrado glomerular y de albuminuria.

KDIGO 2012			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			< 30 mg/g ^a	30-300 mg/g ^a	> 300 mg/g ^a
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

En la actualidad, a nivel mundial existen alrededor de dos millones de personas con enfermedad renal crónica, lo que significa que se requerirán un poco más de un billón de dólares para su atención. Cabe destacar que la enfermedad renal crónica está considerada como una situación catastrófica de salud pública, debido a (3):

- a) Número creciente de casos.
- b) Altos costos de inversión.
- c) Limitados recursos de infraestructura y recursos humanos.
- d) Detección tardía de la enfermedad.
- e) Elevadas tasas de morbilidad y mortalidad en programas de tratamiento sustitutivo de la función renal.

Prevalencia de la enfermedad renal crónica en México

La ERC en México constituye un problema de salud pública ya que está asociada a elevada morbilidad, mortalidad, grandes costos y una calidad de vida disminuida.

Por otro lado, se estima que para el año 2020, la enfermedad renal crónica será la tercera causa de muerte sólo después de la diabetes tipo 2 y la hipertensión arterial sistémica.

Se estima además que si en nuestro país el acceso a diálisis fuese universal, se requeriría una inversión de más de 33,000 millones de pesos anuales, lo que representaría cerca del 40% del presupuesto nacional destinado a salud. La mortalidad en pacientes con diálisis es de 6.3 a 8.2 veces mayor al compararse con la población general. En pacientes adultos, se ha registrado una incidencia que oscila entre 337 a 528 casos por millón de habitantes y una prevalencia de 1,142 por millón de habitantes (4).

El inicio de la terapia sustitutiva de la función renal se debe considerar si presenta uno o más de los siguientes factores: síntomas o signos atribuibles a la insuficiencia renal (serositis, trastorno ácido base o electrolíticos, prurito, etc.); incapacidad para controlar el estado del volumen o la presión arterial; deterioro progresivo del estado nutricional refractario a la intervención dietética o deterioro cognitivo. Estos criterios a menudo se produce cuando la tasa de filtrado glomerular se encuentra entre 5 y 10 ml/min/1.73 m².

En México, el método dialítico mayormente empleado es la modalidad peritoneal (80%); en el mundo representa alrededor de 25% de toda la población con diálisis peritoneal y en la actualidad se considera una pandemia.

Diálisis peritoneal

La diálisis peritoneal es un tratamiento intracorpóreo sustitutivo de la función renal que utiliza un catéter adecuadamente colocado en la cavidad peritoneal, que comunique está con el exterior, a través del cual pasa un líquido con características especiales que permiten el intercambio de sustancias así como eliminación de tóxicos (5).

Principio fisiológico de diálisis peritoneal

En los capilares peritoneales rigen las leyes de Starling con un equilibrio entre la presión hidrostática y la presión oncótica, con filtración de líquido hacia el intersticio y de allí a la cavidad peritoneal. Desde el intersticio se reabsorbe líquido hacia la circulación venosa y proteínas hacia los linfáticos. La presión hidrostática en la cavidad abdominales es de -3 a -6 mmHg; en el intersticio es de 6.5 mmHg y a nivel capilar es de 17 a 30 mmHg.

En la diálisis peritoneal el transporte de agua y solutos se da fundamentalmente en el peritoneo parietal. Si hablamos de resistencia, podemos afirmar que la pared capilar es la principal barrera para el transporte, el intersticio ofrece una resistencia menor y el mesotelio prácticamente no ofrece resistencia. Los elementos de la diálisis peritoneal son: la sangre, la membrana peritoneal, la solución de diálisis y el drenaje linfático. En este proceso se distinguen dos fenómenos simultáneos: el transporte de solutos y la ultrafiltración osmótica (6).

Mecanismo de transporte de solutos

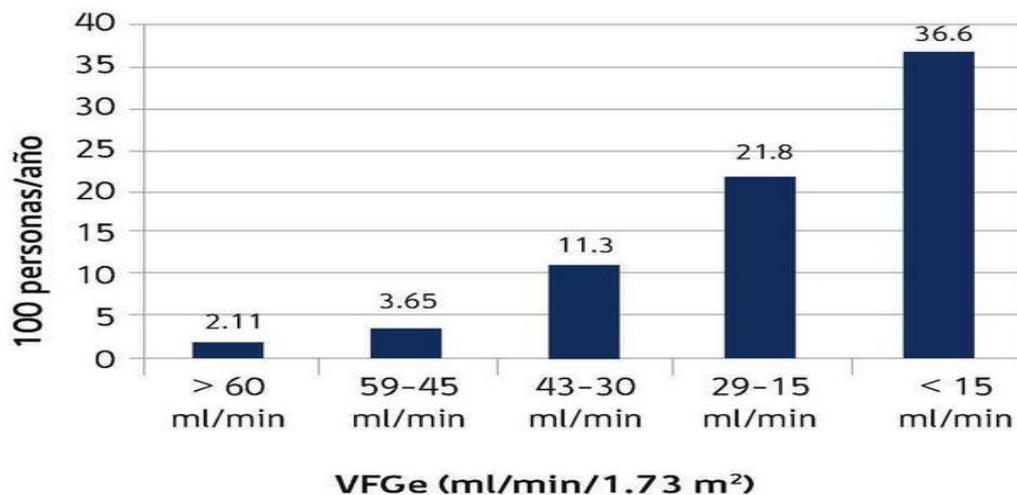
Difusión: se basa en las diferencias de concentraciones de los solutos a ambos lados de la membrana.

Convección: es el arrastre de solutos con la ultrafiltración capilar. Se da por los poros pequeños y grandes, pero con cierta restricción a moléculas grandes, contribuyendo con el 16% del aclaramiento de moléculas pequeñas.

La enfermedad cardiovascular en la enfermedad renal crónica

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de morbilidad y mortalidad en los pacientes con enfermedad renal crónica. Este riesgo cardiovascular elevado comienza en etapas iniciales, antes de que se desarrolle la insuficiencia renal terminal. La reducción de la velocidad de filtración glomerular es un predictor independiente, potente y graduado, de morbilidad y mortalidad cardiovascular, como se observa en la figura 1 (7).

Figura 1.- Riesgo de muerte cardiovascular según la tasa de filtración glomerular estimada.



Los pacientes con ERC tienen una vasculopatía generalizada con otras características asociadas como hipertrofia ventricular izquierda (HVI), calcificaciones vasculares y rigidez arterial.

Se estima que la mortalidad cardiovascular es dos veces superior en sujetos con ERC etapa 3 (TFG entre 30 y 60 ml/min) y tres veces superior en etapa 4 (TFG entre 15 y 30 ml/min), en comparación con la población con función renal normal (8).

Prevalencia de las complicaciones cardiovasculares en ERC

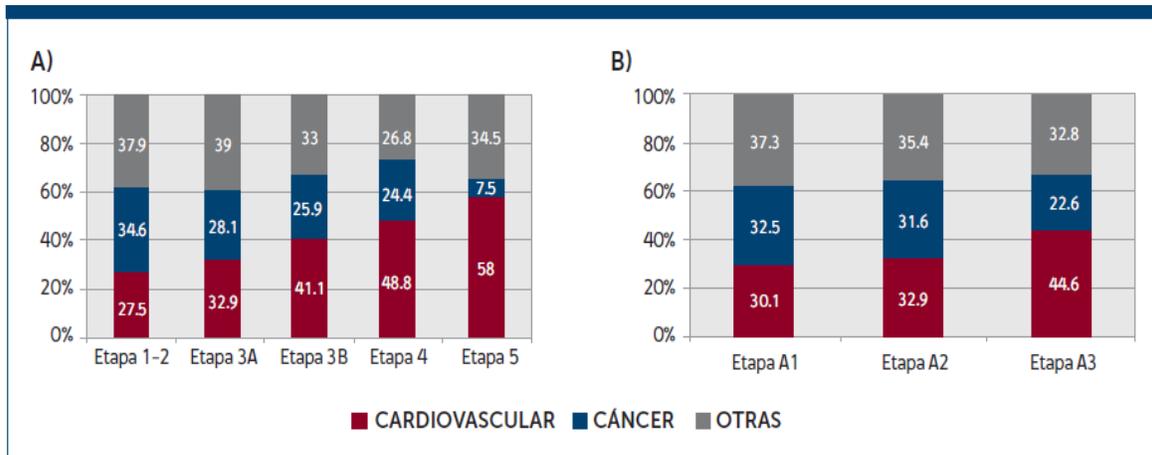
Una amplia variedad de complicaciones cardiovasculares específicas se asocian al deterioro de la función renal. El riesgo de insuficiencia cardíaca es el doble cuando la TFG es < de 60 ml/min, así de igual forma aumentan el riesgo de cardiopatía coronaria, fibrilación auricular, accidente vascular y enfermedad vascular periférica (8).

Este riesgo elevado es independiente de la edad, la etnia y el sexo. Inicialmente se pensaba que este riesgo cardiovascular aumentado se debía a que la ERC era causada principalmente por hipertensión arterial y diabetes mellitus. Sin embargo los metaanálisis demostraron que la TFG reducida y la albuminuria son factores de riesgo independientes de la hipertensión y la diabetes.

La prevalencia de hipertensión arterial (HTA) aumenta al caer la TFG, estimándose que el 80% de los pacientes con ERC etapa 5 son hipertensos y el 75% tiene una ECV. Los factores que contribuyen a la ECV son la HTA, la anemia, la rigidez arterial y la hipervolemia. Los episodios de insuficiencia cardíaca congestiva son frecuentes y se asocian a una disfunción diastólica más que sistólica y a congestión circulatoria. Aunque la cardiopatía coronaria es frecuente en estos pacientes, causa solamente un 13% de las muertes en pacientes con ERC etapa 5, siendo el 69% de las muertes cardiovasculares atribuidas a episodios de arritmia (9)

La principal causa de muerte es cardiovascular y esta proporción aumenta al caer la TFG (Figura 2). Los pacientes con insuficiencia renal crónica tienen mayor número de factores de riesgo cardiovascular comparados con la población general.

Figura 2.- Causas de mortalidad según el estadio de la enfermedad renal crónica.



A) Causas según las etapas de la TFG

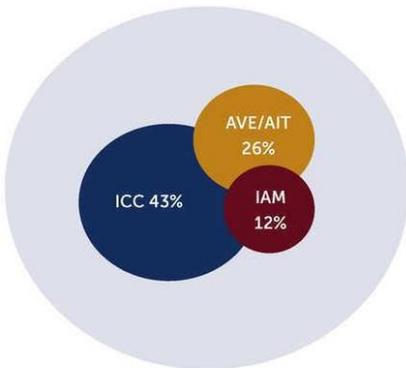
B) Causas según las categorías de albuminuria

Los estudios citados evidencian que entre el 60 a 70% de las muertes son por causa cardiovascular en sujetos con una TFG. Estos datos indican que la verdadera carga de enfermedad en pacientes con ERC está relacionada con el aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular (10).

Tipos de enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular en esta población tiene una variedad de expresiones clínicas como la arterioesclerosis, la miocardiopatía y las valvulopatías, entre otras. Las manifestaciones clínicas en estos pacientes son muchas veces una interacción de estas distintas patologías cardiovasculares. Podemos dividir estas patologías en dos: el compromiso arterial y el compromiso cardiaco, como se observa en la figura 3.

Figura 3.- Prevalencia de patologías cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica mayores de 66 años.



Etiología y factores de riesgo

Se reconocen dos tipos de factores de riesgo cardiovasculares en diálisis: factores convencionales o tradicionales y no tradicionales o relacionados con la uremia (12).

a) Los factores de riesgo tradicionales

Edad, sexo y tabaco, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, hipertrofia ventricular izquierda, dislipidemia y resistencia a la insulina.

b) Factores de riesgo no tradicionales

Estrés oxidativo, inflamación, óxido nítrico y disfunción endotelial, anemia, hiperparatiroidismo secundario y metabolismo mineral, calcificaciones vasculares, productos avanzados de glucosilación y modalidad de diálisis.

Principales enfermedades cardiovasculares presente en la enfermedad renal cronica en diálisis peritoneal

a).- Insuficiencia cardiaca congestiva

Es una comorbilidad muy frecuente y puede estar presente en 40% a 50% de la población, a mayor clase funcional o mayor deterioro de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), mayor es la prevalencia. Múltiples son los mecanismos de interacción renal en la insuficiencia cardiaca y se pueden agrupar en tres categorías fisiopatológicas: alteraciones hemodinámicas debidas tanto al bajo gasto como a la congestión venosa; activación neurohormonal sostenida del sistema renina angiotensina y del sistema simpático; factores aceleradores del deterioro cardíaco y renal como la inflamación, las alteraciones celulares inmunomediadas y las alteraciones metabólicas.

b).-Cardiopatía coronaria e infarto al miocardio

El pronóstico de un paciente con ERC, especialmente en diálisis peritoneal, que sufre un infarto es mucho peor que en la población general. Se plantea que esto se debe a un sub-diagnóstico, por las presentaciones clínicas atípicas, y el menor uso de exámenes diagnósticos e intervenciones terapéuticas, por el temor a los efectos adversos en esta población. Un estudio colaborativo de infarto miocárdico en pacientes en diálisis demostró mayor probabilidad de un diagnóstico incorrecto de su síndrome coronario agudo, menor prevalencia de dolor torácico, menor frecuencia de elevación del segmento ST, menor probabilidad de ser elegidos y de recibir terapias de reperfusión coronaria y mayor posibilidad de muerte intrahospitalaria, especialmente de muerte súbita (13).

c.- Enfermedad arterial oclusiva

Se estima que un 25% de los pacientes con ERC etapa 3-4 y un 50% de los pacientes dializados tienen una enfermedad arterial oclusiva. El riesgo de enfermedad arterial periférica en pacientes dializados, es mayor en pacientes diabéticos y con enfermedad aterosclerótica preexistente. Se relaciona al tiempo en diálisis, hipoalbuminemia, nivel bajo de hormona paratiroidea y presión arterial diastólica baja. Esta población tiene un alto riesgo de amputaciones, llegando a un 13% de los pacientes incidentes en diálisis. No existen estudios clínicos en esta población, por lo que las decisiones acerca del estudio y tratamiento deben ser individualizadas y efectuadas por un equipo multidisciplinaria (14).

d).-Enfermedad cerebro vascular y fibrilación auricular

Las alteraciones cognitivas son muy frecuentes, y se estima que su prevalencia aumenta 10% cada 10 ml de filtración que cae TFG por debajo de los 60 ml/min. Los pacientes en diálisis peritoneal tienen un riesgo ajustado por edad 6 veces superior de enfermedad vascular cerebral que la población general. (15)

La tasa de hospitalización es de 48/1000 pacientes/año, siendo el 11% de estas por enfermedad vascular cerebral de tipo hemorrágico. Este riesgo es especialmente elevado durante los primeros 12 meses de iniciada la diálisis. La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más frecuente en pacientes con enfermedad renal crónica. Su prevalencia llega al 15-20% en los pacientes dializados y se asocia a una alta tasa de accidente vascular cerebral. La incidencia de FA es alta en pacientes adultos mayores que inician diálisis.

e).- Edema pulmonar agudo

La hipervolemia persistente de estos sujetos causa hipertensión arterial, hipertrofia y dilatación del ventrículo izquierdo que conlleva a congestión (16).

f).-Pericarditis

La pericarditis asociada a un síndrome urémico no tratado es rara en la actualidad y responde al inicio de la diálisis. Las manifestaciones clínicas pueden ser variadas: dolor torácico, fiebre, tos, frotos pericárdicos, cardiomegalia en la radiografía de tórax e inestabilidad hemodinámica durante la sesión de diálisis. La sospecha clínica debe motivar la realización urgente de un ecocardiograma.

g).-Cardiopatía valvular y endocarditis infecciosa

La tasa de progresión de la estenosis cálcica de la válvula aórtica es 3 veces superior en los dializados comparados con la población general. El seguimiento ecocardiográfico debe ser anual en aquellos pacientes en diálisis que sean asintomáticos, pero con un área valvular $< 1 \text{ cm}^2$. Las manifestaciones clínicas son angina, hipotensión arterial en diálisis, insuficiencia cardíaca y síncope. La mayoría de las endocarditis en diálisis son causadas por bacterias gram positivas, especialmente estafilococo aureus. Las válvulas más afectadas son primero la mitral y luego la válvula aórtica (17).

h).- Muerte súbita

Los registros de diálisis muestran que un 25% de todas las muertes y 2/3 de las muertes cardiovasculares son atribuibles a arritmias. Los factores que probablemente influyen en enfermedad renal crónica son: la hipertrofia ventricular izquierda, disfunción autonómica e hiperactividad simpática, apnea del sueño y las alteraciones miocárdicas estructurales y funcionales (disfunción endotelial, fibrosis intersticial, menor reserva de perfusión y reducida tolerancia a la isquemia) (18).

Planteamiento del problema

La enfermedad renal crónica es un problema de salud a nivel mundial y en nuestro país, el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México, es considerado como hospital de referencia para pacientes con enfermedad renal crónica y cuenta con diversos programas de terapia sustitutiva de reemplazo renal, dentro de la que se encuentra la modalidad de diálisis peritoneal.

El riesgo de insuficiencia cardíaca es el doble cuando la TFG <60 ml/min, así de igual forma aumenta el riesgo de cardiopatía coronaria, fibrilación auricular y enfermedad vascular periférica. Además, existen estudios a nivel mundial que han determinado que la enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbilidad y mortalidad en la enfermedad renal crónica.

A los pacientes que se encuentran en programa de diálisis peritoneal en esta unidad hospitalaria, durante sus valoraciones y tratamientos otorgados para la enfermedad renal crónica, no se les realiza un protocolo específico en busca de enfermedad cardiovascular, por lo que es necesario identificar patologías cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica.

Pregunta de investigación.

¿Cuál es la frecuencia de enfermedades cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis peritoneal del Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez”?

Justificación

En nuestro país se reportan 40,000 nuevos casos por año de pacientes con enfermedad renal crónica, el Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez” se considera un centro de referencia para el tratamiento sustitutivo de la función renal principalmente a base de diálisis peritoneal, por lo cual se contará con la muestra adecuada para la implementación de este protocolo.

A todos los pacientes con enfermedad renal crónica que ingresan al servicio de urgencias de este hospital se les realiza estudio electrocardiográfico y radiografía de tórax dentro de los demás estudios que se solicitan a la valoración inicial, por lo que se podrá realizar una búsqueda de enfermedades cardiovasculares en estos pacientes desde su ingreso al servicio.

Es importante conocer la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares en los pacientes con enfermedad renal crónica, para otorga tratamiento en conjunto para ambas patologías.

Objetivos

General

- Determinar la frecuencia de enfermedades cardiovasculares en los pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis peritoneal.

Específicos

- Identificar las principales enfermedades cardiovasculares y su frecuencia en los pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis peritoneal a su llegada al servicio de Urgencias.
- Determinar si existe una relación con el tiempo de duración de la diálisis peritoneal para el desarrollo de enfermedad cardiovascular.
- Buscar el antecedente de enfermedad cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica.

2.-Materiales y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal.

Definición del universo

Todo paciente ingresado al servicio de urgencias con enfermedad renal crónica en diálisis peritoneal del Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”.

Criterio de inclusión

- Pacientes que ingresen al servicio de urgencias del Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez” con tratamiento sustitutivo de la función renal a base de diálisis peritoneal.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no cuenten con radiografía de tórax a su ingreso al servicio de Urgencias.
- Pacientes que no cuenten con electrocardiograma a su ingreso al servicio de Urgencias.

Criterios de eliminación

- Pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento sustitutivo de la función renal a base de hemodiálisis.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 (p(1-p))}{d^2}$$

n = cálculo del tamaño de muestra.

Z $\alpha/2$ = valor Z del error alfa con una confianza de 95%, asignando a alfa = 0.05.

p = prevalencia poblacional esperada para el evento en estudio (de acuerdo con reportes previos).

d = diferencia entre el valor de prevalencia poblacional esperada y el error aceptable.

Con la corrección para población finita, la muestra para nuestro estudio fue de 120 pacientes.

Muestreo

No probabilístico y de tipo intencional.

Variables

Edad	Independiente	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta la fecha del estudio.	Cuantitativa continua	Número de años cumplidos
Género	Independiente	Características genotípicas del individuo, relativas a su papel reproductivo.	Cualitativa Nominal	Hombre Mujer
Enfermedad Cardiovascular	Dependiente	Enfermedades que comprometen el corazón, los vasos sanguíneos, o las secuelas de un pobre suministro de sangre debido a una fuente vascular enferma.	Cualitativa Nominal	-Insuficiencia Cardíaca -Cardiopatía isquémica -Fibrilación auricular -Cardiopatía valvular -Bloque de rama derecha -Bloqueo de rama izquierda -Pericarditis
Tiempo de duración de diálisis	Independiente	Tiempo transcurrido desde el inicio de diálisis hasta la fecha del estudio.	Cuantitativa continua	Número de años cumplidos

Descripción del estudio

Se realizó la recolección de datos con previa autorización al jefe de servicio de Urgencias del Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”, para la ejecución del estudio y se registró la información de aquellos pacientes que cumplan los criterios de inclusión en la ficha de recolección de datos de acuerdo a los objetivos y variables planteadas.

Se creó una base de datos electrónicos en SPSS para su posterior evaluación.

Una vez capturada la información, se realizó el análisis descriptivo mediante la media, mediana, moda, desviación estándar y varianza, para las variables cuantitativas, en tanto que a las variables cualitativas se realizaron porcentaje y promedios.

Se realizó análisis inferencial para comparar las variables y determinar la prueba de t de student, la chi cuadrada donde todo el valor de $p < 0.005$ se consideró estadísticamente significativo.

Formato de recolección de datos

“ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DIALISIS PERITONEAL DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BELISARIO DOMÍNGUEZ”



FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE DEL PACIENTE: _____
GENERO: _____ EDAD: _____
ANTECEDENTE DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: _____

INDICE CARDIOTORACICO	
GRADO I	0.5 A 0.55
GRADO II	0.56 A 0.60
GRADO III	0.61 A 0.65
GRADO IV	>0.65

CRITERIOS MAYORES	CRITERIOS MENORES
DISNEA PAROXISTICA NOCTURNA	EDEMA DE LOS MIEMBROS INFERIORES
INGURGITACION YUGULAR	TOS NOCTURNA
ESTERTORES	DISNEA DE ESFUERZO
CARDIOMEGALIA	HEPATOMEGALIA
REFLEJO HEPATUYUGULAR	CAPACIDAD VITAL 1/3 DE LA PREVISTA
PERDIDA DE PESO	TAQUICARDIA > 120 LAT/MIN
EDEMA AGUDO DE PULMON	DERRAME PLEURAL XXXX

HALLAZGO DE ELECTROCARDIOGRAMA _____
RADIOGRAFIA DE TORAX _____
CUENTA CON CRITERIOS DE FRAMHINGAN _____
TIEMPO DE USO DE DIALISIS PERITONEAL _____

Recursos humanos, materiales, físicos y financiamiento del estudio

Para la realización de este proyecto se contó con una sola investigadora Dra. Baltazar Alvarez María Cristina, la cual aplicó los cuestionarios y recolecto los datos, además se tomó en cuenta la participación y orientación de la asesora clínica Dra. Celna Yolotl Hernández Bello, además con la utilización del sistema SAMHI para visualizar estudios de imagen, así como uso de computadoras, el uso del electrocardiógrafo, lápices y USB para resguardo de la información

Consideraciones éticas

Es una investigación sin riesgo de acuerdo a la Ley General de Salud contenida en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación para la salud en seres humanos, título II, V y VI, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 06 de enero de 1987.

El presente estudio de investigación se ajustó a las normas éticas e institucionales de este hospital y se apegó a lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud.

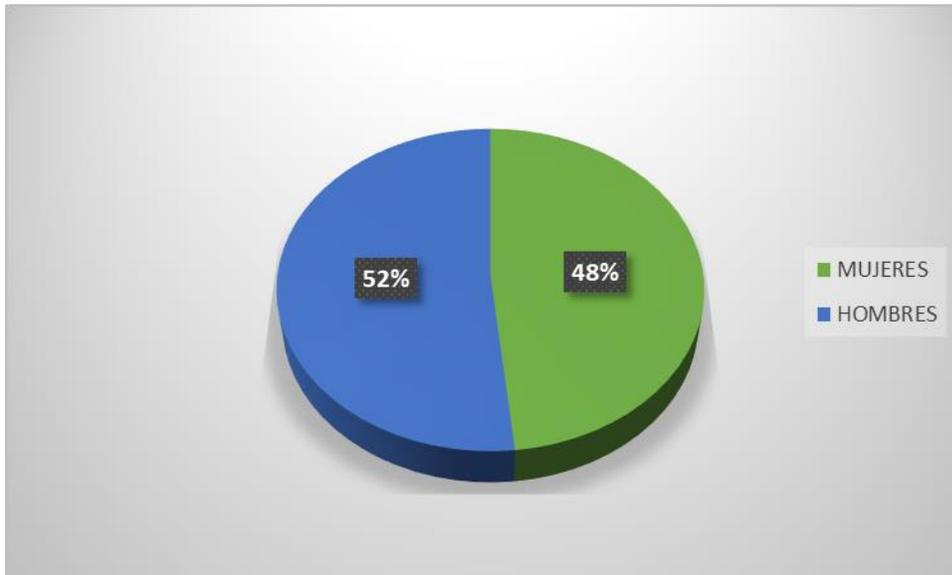
Los datos obtenidos en el estudio se mantendrán en estricta confidencialidad y anonimato.

3.-Resultados

Desde el 1 de mayo hasta el 1 de junio del 2019 se detectaron 120 pacientes ingresados al servicio de urgencias con diagnóstico de enfermedad renal crónica en diálisis peritoneal de los cuales 62 pacientes (52%) fueron de género masculino y 58 pacientes de género femenino (48 %).

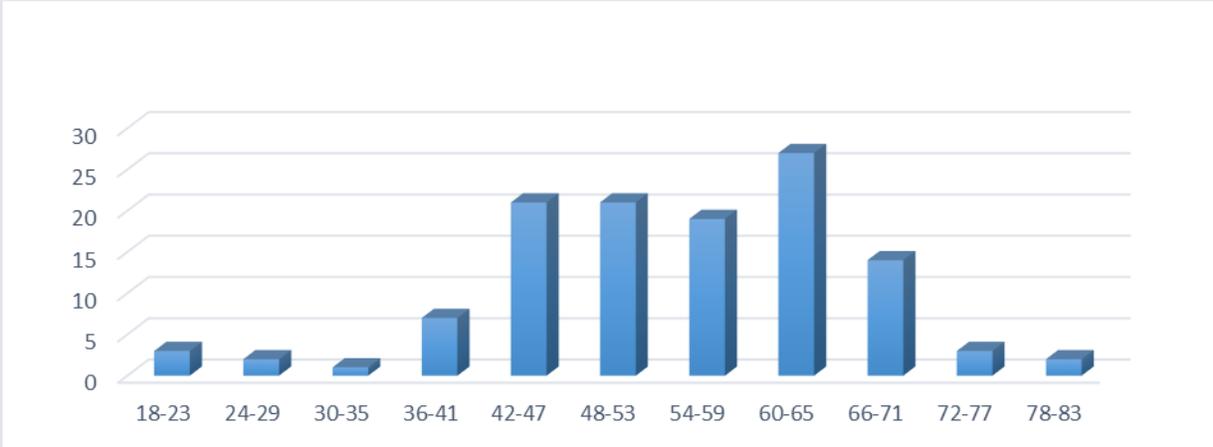
La distribución por grupos de edad y sexo se muestran en la Gráfica I y II

Gráfica I. Distribución de pacientes por sexo



Fuente: Base de datos, elaboración propia obtenida en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “ Dr. Belisario Domínguez”

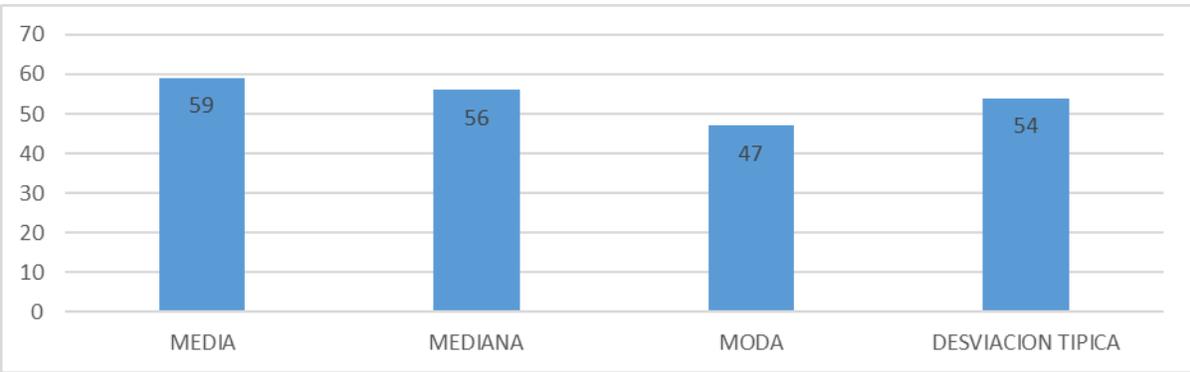
Gráfica II. Distribución de pacientes por edad



Fuente: Base de datos, elaboración propia obtenida en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”

El grupo de edad con mayor frecuencia es de 60 a 65 años, las cuales representan 27 pacientes, y el grupo menor corresponde al grupo de 30 a 35 años de edad las cuales representa a 1 paciente.

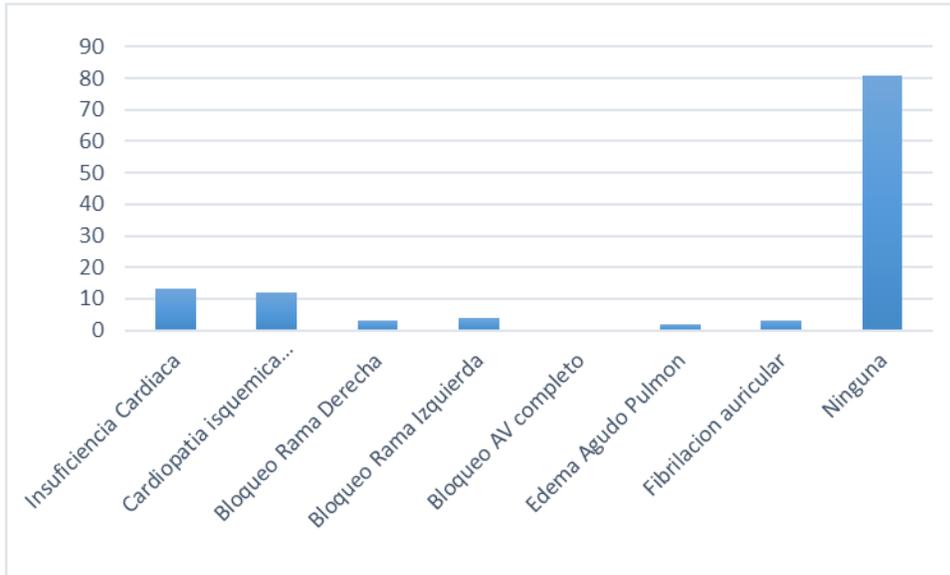
Gráfica III. Distribución de media, mediana , moda y desviación de la población



Fuente: Base de datos, elaboración propia obtenida en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”

La edad promedio de los pacientes fue 52.74 para mujeres, y 55.90 para hombres, encontrando una media de 59 años, mediana 56 años, moda 47 años, y desviación típica de 54 años.

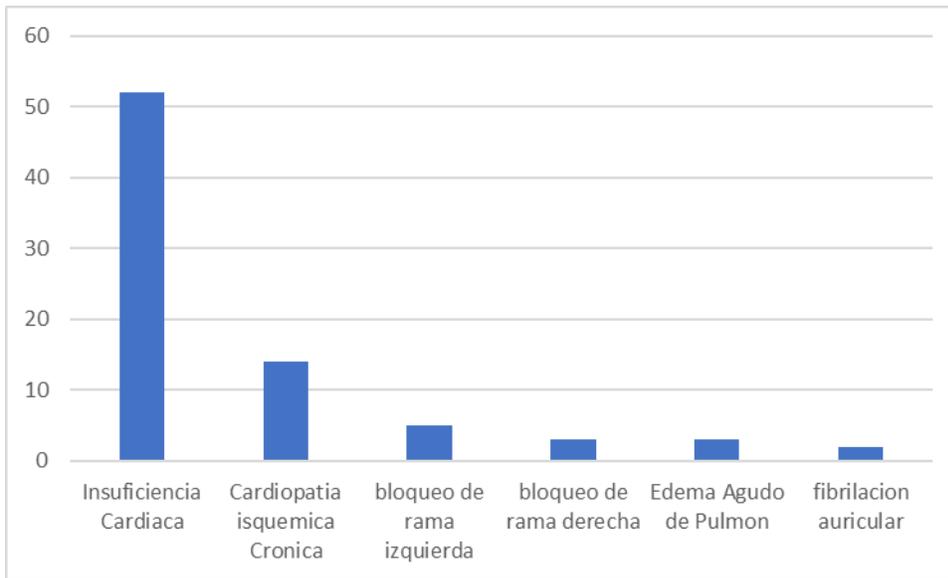
Gráfica IV. Enfermedad cardiovascular previo al ingreso al servicio de Urgencias



Fuente: Base de datos, elaboración propia obtenida en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”

De los 120 pacientes, 81 pacientes (67.5%) desconoce el diagnóstico de enfermedad cardiovascular previo a su ingreso a Urgencias, sin embargo, al interrogatorio las principales enfermedades cardiovasculares fueron la cardiopatía isquémica crónica en 13 pacientes la cual representa (10%), insuficiencia cardíaca en 12 pacientes el cual representa el (10%), y únicamente en el 2% de la población refirió bloqueo de rama derecha, bloqueo de rama izquierda, bloqueo AV completo, edema agudo de pulmón o fibrilación auricular.

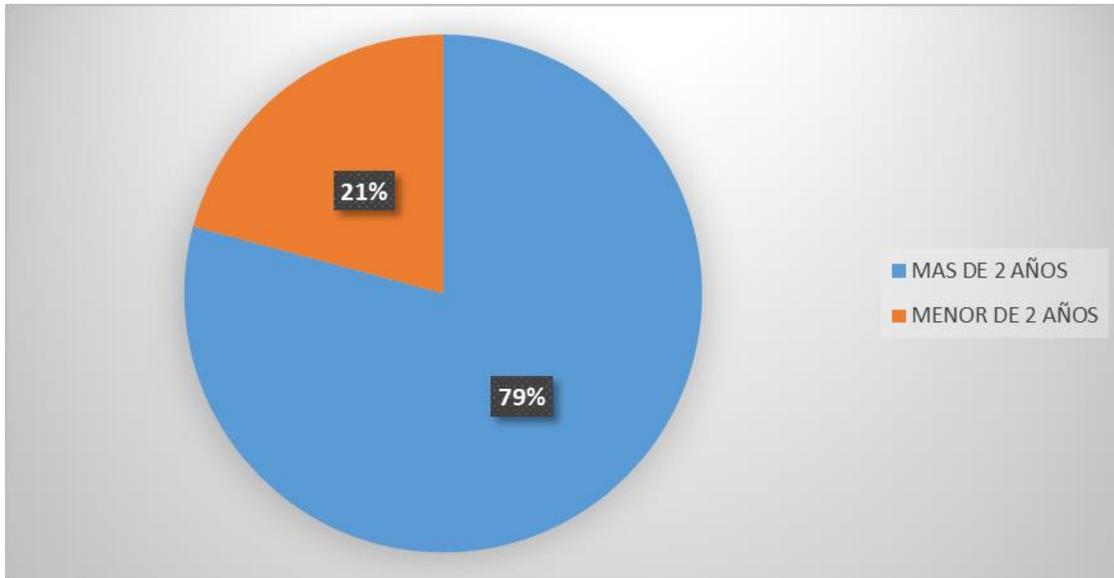
Gráfica V. Enfermedad cardiovascular diagnosticadas en el servicio de Urgencias



Fuente: Base de datos, elaboración propia obtenida en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”

De los 120 pacientes estudiados, 52 pacientes que representa el 43 % se diagnosticaron con insuficiencia cardíaca, 14 pacientes representa el 13% con diagnóstico de cardiopatía isquémica, 5 pacientes que representa el 4% con diagnóstico de bloqueo de rama izquierda, y 3 pacientes que representa el 2.5% con diagnóstico bloqueo de rama derecha y fibrilación auricular.

Gráfica VI. Enfermedad cardiovascular diagnosticada en el servicio de Urgencias según el tiempo de diálisis peritoneal.



Fuente: Base de datos, elaboración propia obtenida en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”

A partir de 2 años de inició de terapia de reemplazó renal con diálisis peritoneal, el 79% de los pacientes presentó enfermedad cardiovascular asociada.

A través del análisis indiferencial se encontraron las siguientes comparaciones

Tabla 1. Comparación de las variables de edad y sexo de la población

VARIABLE	MUJER N= 58	HOMBRE N= 62	p*
EDAD	52.71 +/- 12.41	55.90 +/- 11.3	0.306

P*= Prueba de t student

No hubo diferencia significativa entre la edad y el sexo.

Tabla 2. Comparación de las variables entre el tiempo de diálisis y sexo, que cuentan con enfermedad cardiovascular en diálisis peritoneal.

VARIABLE	TIEMPO DE DIALISIS + 2 AÑOS	TIEMPO DE DIALISIS - 2 AÑOS	p**
FRECUENCIA	53	11	0.000c

P=Chi cuadrada de person**

No hubo diferencia significancia entre sexo y el tiempo de diálisis peritoneal.

4.-Discusión

La mayoría de los pacientes evaluados en el estudio se desconocía con enfermedad cardiovascular el cual representa el 81 % de la población estuda. A través de la sintomatología, estudios de imagen y electrocardiograma, se diagnosticó enfermedad cardiovascular en 74 pacientes, en los cuales se diagnosticó con insuficiencia cardiaca en 43% de la población, cardiopatía isquémica en 13 %, bloque de rama izquierda (4%) y tanto bloqueo de rama derecha como fibrilación auricular en 2%.

Se encuentra congruencia con los estudios revisados en los que la prevalencia de patologías cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal cronica es alta.

Cabe mencionar que los pacientes con enfermedad renal crónica frecnentemente cursan con hiperkalemia, lo que puede dar traducción electrocardiografica y alterar la interpretación de las enfermedades cardiovasculares.

El estudio demuestra la importancia de la exploración física minuciosa al ingreso del servicio de Urgencias que algunos criterios diagnósticos de enfermedad cardiovascular se encuentra de este modo. Además, la importancia de la toma de electrocardiograma y radiografía de tórax, ya que sirven como complemento diagnóstico de enfermedades cardiovasculares.

Todos los pacientes evaluados en el estudio, contaban con electrocardiograma, radiografía de tórax por lo cual no fue necesario excluir a ningún paciente.

Se encontró que los pacientes con más de 2 años de inicio de terapia de reemplazo de la función renal con diálisis peritoneal presentan en un 79% alguna enfermedad cardiovascular.

No se encontró diferencia significativa entre la edad y sexo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular.

5.-Conclusiones

Se realizó un estudio en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Dr. Belisario Domínguez en el servicio de urgencias en el que se incluyeron 120 pacientes, de los cuales no hubo exclusiones. Se encontró que la enfermedad renal crónica se encuentra discretamente con mayor frecuencia en el sexo masculino, el rango de edad en el que se encuentra mayor prevalencia es de 60 a 65 años.

Se identificó que el 32.5% de la población estudiada, ya contaba con diagnosticada de enfermedad cardiovascular, la más frecuente es la cardiopatía isquémica crónica.

En los pacientes estudiados, sin conocimiento de enfermedad cardiovascular se encontró que el 61.6% si presentaron alguna enfermedad cardiovascular diagnosticada por criterios clínicos, radiológicos y electrocardiográficos. La enfermedad cardiovascular encontrada con mayor frecuencia es la insuficiencia cardíaca, la cual en muchas ocasiones puede confundirse con la enfermedad renal crónica, por la similitud de su sintomatología.

No se encontró diferencia significativa entre la edad y sexo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular.

En este estudio se encontró congruencia con los reporte de estudios previos a nivel nacional e internacional, sin embargo, llama la atención que hay un gran número de pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis peritoneal y enfermedad cardiovascular asociada no diagnosticada.

Gran parte del paciente en diálisis peritoneal presenta antecedente de cardiopatía isquémica crónica, lo cual se debe tomar en cuenta para incluir en el manejo del motivo de la urgencia el manejo de su patología cardiovascular crónica y sus probables complicaciones asociadas.

Se encontró mayor frecuencia de enfermedad cardiovascular en pacientes con más de 2 años de inicio de diálisis peritoneal, por lo que a más años con la enfermedad habrá más enfermedades cardiovasculares asociadas.

Al encontrar un gran número de pacientes con enfermedad renal crónica sub diagnosticada en este estudio se muestra que en nuestra unidad hospitalaria no se han protocolizado a estos pacientes, lo que podría disminuir las complicaciones a largo plazo y secundariamente disminuir la mortalidad y morbilidad en este grupo de pacientes.

7.-Recomendaciones

Se recomienda realizar una detallada anamnesis en la valoración inicial y asociarla a los hallazgos por electrocardiograma y radiografía para el diagnóstico de enfermedad cardiovascular y tomar en cuenta esta patología, y dar tratamiento oportuno y prevenir complicaciones asociadas a mayor mortalidad.

Posterior a realizó el diagnóstico de enfermedad cardiovascular en el servicio de urgencias se deberá dar seguimiento, en el servicio de Medicina Interna o Cardiología, para la adecuada estadificación de la enfermedad mediante la realización de otros estudios de imagen complementarios.

Se podrá realizar un programa encaminado a la búsqueda de enfermedades cardiovasculares en los pacientes con enfermedad renal crónica por medio de la consulta externa con lo cual secundariamente se podrían disminuir los ingresos al servicio de Urgencias y la mortalidad en este tipo de pacientes.

8.-Referencias bibliográficas

- 1.-KDIGO 2017 **Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and treatment of CKD-MBD.** K, Ali, y otros, y otros. 1, España : Oficial Journal of the international society of Nephrology, 2017, Vol. 7.
- 2.- **Guía KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la ERC.** Gorostidi, Manuel, Santamaría, Rafael y Alcázar, Roberto. 34, España : Sociedad Española de Nefrología, 2014, Revista de Nefrología de la Sociedad Española de Nefrología, Vol. 3, págs. 302-316.
- 3.-**Peritoneal Dialysis, definition, membrane, peritoneal transport.** Macias, Heras, Manuel y Coronel, Díaz, Francsico. 1, Madrid, 2016, Vol. 32.
- 4.- **An update on peritoneal dialysis solutions.** García, López,Elvia, Lindholm, Bengt y Davies, Simon. 3, U.S.A : NATURE, 2012, Vol. 8.
- 5.- **Indicaciones y modalidades de diálisis peritoneal.** Coronel, Francisco y Manuel, Macias. 10, España : Nefrología, 2016, Vol. 2.
- 6.- **GPC, Diabetes Mellitus. Guía de práctica clínica.** 2014.
- 7.- Orozco, Rodrigo. "**Enfermedad cardiovascular (ECV) en la enfermedad renal crónica (ERC).**" Revista Médica Clínica Las Condes 26.2 (2015): 142-155.
- 8.- Andrade, Rodrigo, Verónica Pérez, and Gabriela Silvera. "**Manejo de las comorbilidades en la insuficiencia cardíaca.**" Revista Uruguaya de Cardiología 33.1 (2018): 43-80.
- 9.- Carrero, Juan Jesús, et al. "**Warfarin, kidney dysfunction, and outcomes following acute myocardial infarction in patients with atrial fibrillation.**" *Jama* 311.9 (2014): 919-928.

- 10.- Garimella, Pranav S., et al. **"Peripheral artery disease and CKD: a focus on peripheral artery disease as a critical component of CKD care."** *American Journal of Kidney Diseases* 60.4 (2012): 641-654.
- 11.- Van Der Velde, Marije, et al. **"Lower estimated glomerular filtration rate and higher albuminuria are associated with all-cause and cardiovascular mortality. A collaborative meta-analysis of high-risk population cohorts."** *Kidney international* 79.12 (2011): 1341-1352.
- 12.- Sikorska, Dorota, et al. **"The importance of hypoalbuminemia in peritoneal dialysis patients: Impact of gender."** *Advances in clinical and experimental medicine: official organ Wroclaw Medical University* (2018).
- 13.- Tong, Junrong, et al. **"Mortality and associated risk factors in dialysis patients with cardiovascular disease."** *Kidney and Blood Pressure Research* 41.4 (2016): 479-487.
- 14.- Flythe, Jennifer E., Stephen E. Kimmel, and Steven M. Brunelli. **"Rapid fluid removal during dialysis is associated with cardiovascular morbidity and mortality."** *Kidney international* 79.2 (2011): 250-257.
- 15.- Alves, Filipa Caeiro, et al. **"The higher mortality associated with low serum albumin is dependent on systemic inflammation in end-stage kidney disease."** *PloS one* 13.1 (2018): e0190410.
16. Delles, Christian, and Raymond Vanholder. **"Chronic kidney disease."** *Clinical Science* 131.3 (2017): 225-226.

17.- Moustapha, Ali, et al. **"Prospective study of hyperhomocysteinemia as an adverse cardiovascular risk factor in end-stage renal disease."** Circulation 97.2 (1998): 138-141.

18.- Ortiz, Alberto, et al. **"Epidemiology, contributors to, and clinical trials of mortality risk in chronic kidney failure."** The lancet 383.9931 (2014): 1831-1843.

