



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MF No. 1**

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES  
HEMODIALIZADOS EN EL HGZ/MF NO. 1 DE PACHUCA, HGO DE ENERO A  
DICIEMBRE DEL 2017**

Número de registro SIRELCIS R-2018-1201-023

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**RENÁN GILBERTO GUZMÁN ROQUE**

ASESOR CLÍNICO Y METODOLÓGICO:  
**DRA. DULCE MARIA TREJO MUÑIZ**

**PACHUCA, HIDALGO.**

**2020**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES  
HEMODIALIZADOS EN EL HGZ/MF NO. 1 DE PACHUCA, HGO DE ENERO A  
DICIEMBRE DEL 2017 “

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

**RENÁN GILBERTO GUZMÁN ROQUE**  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGZ Y MF No. 1

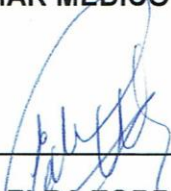
**AUTORIZACIONES:**



**DRA. GRESS MARISELL GÓMEZ ARTEAGA.**  
COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL



**DRA. MARÍA GEORGINA ARTEAGA ALCARAZ.**  
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



**DRA. ELBA TORRES FLORES.**  
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.



**DRA. ESTRELLA ELIZABETH PASTÉN LÓPEZ**  
COORDINADORA CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD



**DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ.**  
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR

**ASESOR DE TESIS**



---

**DRA. DULCE MARIA TREJO MUÑIZ**  
MEDICO NO FAMILIAR ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS  
ADSCRIPCION HGZ/MF NO. 1 PACHUCA, HIDALGO  
ASESOR CLÍNICO Y METODOLÓGICO



**FACULTAD DE MEDICINA**  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

**PACHUCA, HIDALGO**

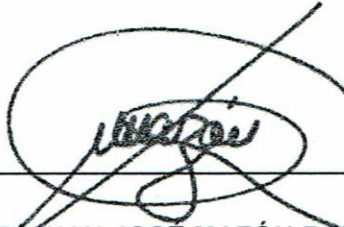
**2020**

**“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES  
HEMODIALIZADOS EN EL HGZ/MF NO. 1 DE PACHUCA, HGO DE ENERO A  
DICIEMBRE DEL 2017 “**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

**RENÁN GILBERTO GUZMÁN ROQUE**

AUTORIZACIONES



---

**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



---

**DR. GEOVANI LOPEZ ORTIZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACION  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



---

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





FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR


**“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES  
HEMODIALIZADOS EN EL HGZ/MF NO. 1 DE PACHUCA, HGO DE ENERO A  
DICIEMBRE DEL 2017 “**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

**RENÁN GILBERTO GUZMÁN ROQUE  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

  
\_\_\_\_\_  
PRESIDENTE DEL JURADO  
DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ.  
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR  
HGZ/MF NO. 1

  
\_\_\_\_\_  
SECRETARIO DEL JURADO  
DR. FRANCISCO CÉSAR NAVA MARTÍNEZ  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
Y TUTOR DE CURSOS A DISTANCIA  
UMF 32

  
\_\_\_\_\_  
VOCAL DEL JURADO  
DRA. ALICIA CEJA ALADRO  
MÉDICO FAMILIAR  
HGZ/MF NO. 1



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud 1201 con número de registro 17 CI 13 048 032 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 13 CEI 001 2018041.  
H GRAL ZONA -MF- NUM 1

FECHA **Martes, 11 de septiembre de 2018.**

**DRA. DULCE MARIA TREJO MUÑIZ**  
**PRESENTE**

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

**CARACTERIZACIÓN CLINICA Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES HEMODIALIZADOS EN EL HGZ/MF No. 1 DE PACHUCA, HGO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2017**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro  
R-2018-1201-023

ATENTAMENTE

**CAMARGO CERVANTES LUIS ALBERTO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1201

**IMSS**

SEGURO SOCIAL

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por mi existencia y por darme la oportunidad de tener a todas aquellas personas que me han apoyado durante este largo camino, en especial a mis padres por haber permanecido conmigo en todo momento y por todo el compromiso y esfuerzo que pusieron para impulsarme a lograr mis metas.

A mi esposa y amiga, por su valiosa presencia y compañía durante todo este tiempo, además de ese apoyo y paciencia incondicional para conmigo y con nuestros hijos que al igual que tú, me han motivado a llegar hasta donde estoy.

Y de manera especial, quiero darle las gracias a mi asesora la Dra. Dulce María Trejo Muñiz por su invaluable apoyo y aportación para el desarrollo de este trabajo.

¡Muchas Gracias!



## ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.....	9
2. RESUMEN.....	10
3. MARCO TEÓRICO.....	12
4. JUSTIFICACIÓN.....	17
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
6. OBJETIVOS.....	19
6.1 GENERAL.....	19
6.2 ESPECÍFICOS.....	19
7. HIPÓTESIS.....	19
8. MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
8.1 UNIVERSO DE TRABAJO.....	19
8.2 TIPO DE ESTUDIO.....	19
8.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	20
8.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	20
8.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	24
8.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	24
8.7 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	25
9. ASPECTOS ÉTICOS.....	26
10. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, Y FINANCIAMIENTO.....	27
10.1 RECURSOS HUMANOS.....	27
10.2 RECURSOS FÍSICOS.....	27
10.3 RECURSOS MATERIALES.....	27
10.4 RECURSOS FINANCIEROS.....	27
10.5 FACTIBILIDAD.....	27
11. RESULTADOS.....	28
12. DISCUSIÓN.....	37
13. CONCLUSIONES.....	39
14. CRONOGRAMA.....	40
15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
16. ANEXOS.....	45

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

### Asesor:

**Nombre:** DULCE MARIA TREJO MUÑIZ  
**Especialidad:** MEDICINA DE URGENCIAS  
**Adscripción:** HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.1  
PACHUCA, HIDALGO  
**Domicilio:** Prolongación Avenida Madero No. 405, Colonia Nueva Francisco I.  
Madero Pachuca Hidalgo.  
**Teléfono:** 771 127 9504  
**Correo electrónico:** dul\_mtm@hotmail.com

### Tesista:

**Nombre:** RENAN GILBERTO GUZMAN ROQUE  
**Residente de la especialidad en medicina familiar.**  
**Adscripción:** HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.1  
PACHUCA, HIDALGO  
**Domicilio:** Prolongación Avenida Madero No. 405, Colonia nueva Francisco I.  
Madero Pachuca Hidalgo.  
**Teléfono:** 764 104 0954  
**Correo electrónico:** renan\_irie@hotmail.com

## 2. RESUMEN

**TITULO:** Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes hemodializados en el HGZ/MF No. 1 de Pachuca, Hgo de enero a diciembre del 2017.

**OBJETIVO:** Determinar la caracterización clínica y epidemiológica de pacientes hemodializados en el HGZ/MF No 1 de Pachuca, Hgo de enero a diciembre del 2017.

**MATERIAL Y METODOS:** Estudio transversal, observacional, descriptivo y retrospectivo. Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con hemodiálisis del HGZ/MF 1 Pachuca Hgo, de enero a diciembre del 2017. Se realizó descripción estadística simple para la caracterización de la población estudiada, proporciones y razones para variables cualitativas y para variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión (media, mediana, moda, desviación estándar y varianza). Para el análisis de las variables continuas se realizó la prueba de t de Student.

**RESULTADOS:** Se analizaron un total de 230 pacientes en hemodiálisis, de los cuales el 58.3% fueron del sexo masculino y el 41.7% del sexo femenino, con un promedio de edad de  $48.47 \pm 16.32$  años. En estado civil, indico que el 49.6% eran casados y en la escolaridad predomino el nivel bachillerato con un 33.5%. Para la ocupación el 30.4% de los pacientes eran amas de casa, seguido de un 29.1% que correspondió a los empleados y un 27% a los pensionados. La principal etiología causal de la ERC fue la Nefropatía Diabética con un 66.52%, seguida de la Hipoplasia Renal con un 26.09% respectivamente. En cuanto al acceso vascular, el 84.8% fue para el catéter temporal y el 15.2% para el acceso por Fistula arteriovenosa. El tiempo de evolución indico que el 63% de pacientes estaban entre la clasificación de 1 - 5 años de evolución, seguidos de un 17.4% de los que tenían menos de un año. Dentro de las principales comorbilidades destacaron la Hipertensión Arterial con un 60.43% y al Sx Metabólico con un 10.87%.

**CONCLUSIONES:** De acuerdo a los resultados obtenidos en esta caracterización, la principal causa de ingreso a hemodiálisis fue por nefropatía diabética, complicación que puede ser prevenible y que tiende al aumento en aquellos pacientes con complicaciones como Hipertensión Arterial, sobrepeso, daño cardiovascular, entre otras. Por lo que se recomienda estudiar al grupo de pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus con el objetivo de clasificar y/o detectar de manera temprana algún tipo de daño renal e implementar, reforzar y optimizar acciones para el mejor control del padecimiento y con ello evitar el elevado gasto en terapias sustitutivas.

### 3. MARCO TEÓRICO

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es considerada como una de las epidemias más importantes del siglo XXI. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que afecta a un 10% de la población mundial y que es la causa de 35 millones de muertes, la cual ha evolucionado con gran rapidez en los últimos 20 años. <sup>(1,2)</sup>

De acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Salud, se considera que la prevalencia de la ERC aumenta debido a múltiples factores como la alta incidencia de enfermedades crónicas<sup>(3)</sup>; en las que se incluyen a la Diabetes Mellitus (DM) siendo responsable del 50% de los casos de enfermedad renal, seguida de la Hipertensión Arterial (HTA) y las enfermedades vasculares; patologías que han alcanzado proporciones epidémicas en nuestro país. <sup>(4,5)</sup> Se considera también, que dentro de otros factores de riesgo, destacan los de susceptibilidad, como: edad, género, historia familiar, raza, bajo nivel educativo y económico, concluyendo que los de mayor importancia son los susceptibles de prevención, como las enfermedades crónicas y sistémicas.<sup>(6,7)</sup>

Las guías de la National Kidney Foundation (NKF) definen a la ERC como la presencia durante al menos tres meses de filtrado glomerular inferior a 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> o lesión renal (definida por la presencia de anomalías estructurales o funcionales del riñón que pueden provocar potencialmente un descenso del filtrado glomerular) a diferencia de la insuficiencia crónica renal terminal que es la pérdida irreversible de la función renal documentado con una tasa de filtrado glomerular  $\leq 15$  ml/min.<sup>(8,9)</sup>

Su clasificación está basada en 5 estadios <sup>(10-12)</sup>:

Estadio 1, se encuentra una Tasa de Filtración Glomerular (TFG) normal entre 90ml/min/1.73m<sup>2</sup>.

Estadio 2, se establece la presencia de daño renal asociada con una ligera disminución de la TFG entre 89 y 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup> (usualmente es asintomática para el paciente y el diagnóstico se realiza de manera incidental)

Estadio 3 es una disminución moderada de la TFG entre 30 y 59 ml/min/1.73m<sup>2</sup> y se divide en dos etapas: La etapa temprana 3a, pacientes con TFG entre 59 y 45 ml/min/1.73m<sup>2</sup> y la etapa tardía 3b con TFG entre 44 y 30 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. Al disminuir la función renal, se acumulan sustancias tóxicas en el torrente sanguíneo que ocasionan uremia. Los pacientes comúnmente presentan síntomas y complicaciones típicas como hipertensión, anemia y alteraciones del metabolismo óseo. Algunos de los síntomas incluyen fatiga relacionada con la anemia, edema por retención de agua corporal, dificultad para conciliar el sueño debido a prurito y calambres musculares, cambios en la frecuencia urinaria, espuma cuando hay proteinuria y coloración oscura que refleja hematuria. Se aumentan los riesgos de enfermedad cardiovascular. <sup>(13-15)</sup>

Estadio 4, indica daño renal avanzado con una disminución grave de la TFG entre 15 y 29 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. Los pacientes tienen un alto riesgo de progresión al estadio 5 y de complicaciones cardiovasculares. A los síntomas iniciales del estadio anterior se agregan náusea, sabor metálico, aliento urémico, anorexia, dificultad para concentrarse y alteraciones nerviosas como entumecimiento u hormigueo de las extremidades.

Estadio 5, o insuficiencia renal crónica terminal, la TFG cae por debajo de 15 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, en este estadio el tratamiento sustitutivo es requerido.

A pesar de tener guías que estandarizan el diagnóstico y tratamiento de dicho padecimiento, la detección oportuna en Atención Primaria no ha impactado en la prevención y control de la ERC. <sup>(16)</sup> Cabe mencionar, que, al ser una enfermedad que no genera sintomatología durante los primeros estadios, la población que la tiene no da un seguimiento al padecimiento, lo que desencadena que la mayor parte de los diagnósticos sean detectados durante la estancia hospitalaria en fases avanzadas. <sup>(17)</sup>

Se sabe que, a nivel mundial, este padecimiento afecta al rededor del 10 - 13% de la población mundial. Las causas tradicionales de ERC reportadas mundialmente son, Diabetes Mellitus en un 30 - 40%, hipertensión arterial en un 25 - 30%, asociada a estilo de vida, nutrición, sedentarismo, dislipidemia, hábitos de fumar. Sobre todo en países de bajos y medianos ingresos, con un rápido aumento de su prevalencia,

elevados costos de tratamiento y alta frecuencia de complicaciones cardiovasculares.<sup>(18)</sup>

En Estados Unidos afecta alrededor de 20 millones de estadounidenses, o uno de cada nueve adultos. La mayoría de las personas no está consciente del problema porque permanece asintomático. <sup>(19)</sup> Se asocia a grupos sociales muy pobres, con bajo peso al nacer, alta tasa de fecundidad, la obesidad, consumo elevado de cigarrillos, drogas, alcohol, y el sedentarismo. <sup>(20-22)</sup>

En España, durante el 2008, se realizó el estudio Esparce enfocado a la epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en mayores de 18 años, en donde se señaló que el 9.16% de esa población presentan algún grado de enfermedad renal crónica, y que el 6.83% presentan un filtrado glomerular inferior a 60 mil/min, siendo superiores en la mujer que en el varón.

Cabe resaltar que, dentro de los hallazgos, también se identificó que el 37% de estos pacientes, tenían niveles normales de creatinina sérica, es decir que existe una importante población con enfermedad renal crónica oculta. Así lo confirma Alexis Cases, que la creatinina plasmática es un marcador poco sensible para detectar enfermedad renal crónica por lo que en pacientes con alto riesgo cardiovascular esta entidad puede ser infra diagnosticada.<sup>(23)</sup>

En el 2008, el estudio KEEP, elaborado por la National Kidney Foundation, encontró una prevalencia de enfermedad renal crónica del 22% en la Ciudad de México, y un 33% en Jalisco; estas prevalencias no fueron significativamente diferentes a las de Estados Unidos (26%).<sup>(24)</sup> Durante el año 2013 la prevalencia fue del 31.3% de enfermedad renal crónica en 9,169 participantes en poblaciones de alto riesgo para desarrollar ERC en comunidades urbanas y rurales en el estado de Jalisco.

De acuerdo con las cifras reportadas por la Fundación Mexicana del Riñón existen actualmente en México 8.3 millones de personas con Insuficiencia Renal Leve, 102

mil personas con IRC y 37,642 personas con tratamiento continuo de diálisis. Estimando que 129 mil pacientes presentan enfermedad renal crónica terminal y que sólo alrededor de 60 mil reciben algún tipo de tratamiento. <sup>(25)</sup> En donde el tratamiento ya es la Terapia Renal Sustitutiva (TRS), considerada como un recurso terapéutico de soporte renal en cualquier de las modalidades: diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante renal. <sup>(25)</sup>

Se tienen datos que consideran que la terapia sustitutiva está alcanzando cifras consideradas epidémicas, con una tasa de crecimiento anual del 5 – 8% en países desarrollados. Se estima que para el 2030, el 70% de pacientes con ERC residirán, en países en vías de desarrollo cuyos recursos representan más del 15% de la economía mundial. <sup>(10)</sup>

En Latinoamérica la prevalencia de la terapia sustitutiva ha ido en aumento de 1991 al 2005, registrándose en el 2005, 257,974 pacientes en terapia renal sustitutiva, 57% en hemodiálisis, 23% diálisis peritoneal, y 20% terapia de reemplazo renal. <sup>(26)</sup>

De acuerdo con las últimas estadísticas establecidas por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la incidencia de pacientes con enfermedad renal crónica es de 377 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,142. <sup>(27,28)</sup> En el año 2009 el daño renal ocupó, en el IMSS, el tercer lugar en el gasto por padecimientos, con una inversión de 4,712 millones de pesos en sólo 4% de los derechohabientes, lo que representa un incremento de 27% con respecto a 2005. <sup>(27)</sup>

En la actualidad existen alrededor de 52,000 pacientes en terapias sustitutivas, de los que 80% se atienden en esa institución (IMSS).

Derivado de esta necesidad, cada vez es mayor la demanda de estos procedimientos (diálisis, hemodiálisis o en su defecto de trasplante renal) y por lo tanto se incrementa progresivamente el costo de atención. <sup>(25)</sup>

Según el Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal, el cual recoge



datos de 20 países (Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Venezuela y Uruguay), la prevalencia de la terapia del reemplazo renal ha aumentado de 119 pacientes por millón (ppm) en 1991 a 478,2 en 2005. Para diciembre de 2005, un total de 257.974 pacientes estaban en tratamiento renal sustitutivo, 57% fueron sometidos a hemodiálisis, el 23% en diálisis peritoneal, y el 20% tenían un trasplante renal funcionando. <sup>(29)</sup>

La prevalencia de la terapia renal sustitutiva continuó creciendo a un ritmo de aproximadamente el 6% anual. La hemodiálisis sigue siendo el tratamiento de elección en Latinoamérica, excepto en México, Nicaragua, El Salvador, República Dominicana y Guatemala, donde predominó la diálisis peritoneal.

Sin embargo, aunque México este clasificado como uno de los países en donde la hemodiálisis no es considerada como tratamiento sustitutivo de primera elección, se encontró un reporte que del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con 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%). en donde se describe que durante el periodo de enero a junio del 2011 se practicaron 150 629 sesiones de Hemodiálisis a pacientes derechohabientes, de los cuales, 14 256 correspondieron al estado de San Luis Potosí. <sup>(30)</sup>

En conclusión, al no contar con información estadística y datos epidemiológicos que muestren la incidencia y la prevalencia de la hemodiálisis como terapia de reemplazo renal en el estado de Hidalgo, el análisis una caracterización se convierte en una necesidad para la identificación de riesgos y/o beneficios que pudiera tener la población y la institución.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad renal crónica se ha transformado en un problema médico y de salud pública que ha adquirido proporciones epidémicas, y que de acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Salud, la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y los problemas cardiovasculares respectivamente, constituyen factores predisponentes para el desarrollo de enfermedad renal crónica.

Dichas enfermedades han tenido y seguirán teniendo una prevalencia elevada en nuestro país, particularmente la Diabetes Mellitus. Se estima que entre el 25 y 40% de los pacientes que la padecen, presentan algún estadio avanzado de ERC; lo que conlleva a una de las principales causas para el tratamiento sustituto de la función renal.

En México, la enfermedad renal crónica se encuentra entre las primeras 10 causas de mortalidad general en el IMSS y representa una de las principales causas de atención en hospitalización y en los servicios de urgencias, con 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%).

De acuerdo con algunos reportes en países como Estados Unidos la prevalencia de hemodiálisis alcanza cifras de 1 200 pacientes por millón de habitantes y en países latinoamericanos como Argentina y Brasil, entre 80 y 85% de sus pacientes se encuentran sometidos a alguna modalidad de hemodiálisis.

En nuestro país, el Instituto Mexicano del Seguro Social, ha practicado cerca de 150, 629 sesiones de hemodiálisis, sin embargo no se cuenta con información estadística que aporte datos epidemiológicos y clínicos que permitan valorar los posibles riesgos y/o beneficios de hemodiálisis como tratamiento de elección en los pacientes con ERC, por lo que el análisis de una caracterización que describa las características clínicas y epidemiológicas con las que ingresa el paciente a dicha terapia sustitutiva, puede aportar datos importantes para valoración del costo/beneficio en la selección de las terapias a la Institución y al paciente; así como identificar áreas de oportunidad para mejorar o reforzar las estrategias de prevención y control de la enfermedad.

## 5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica es considerada como un problema de salud pública, afectando al 10% de la población en el mundo. De acuerdo con La Sociedad Internacional de Nefrología y la OMS, la ERC es la clave de los resultados deficientes en el tratamiento de la diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, dislipidemia y otras.

En nuestro país, se ha observado un alto incremento de dicho padecimiento con una incidencia de 377 casos por millón de habitantes y una prevalencia de 1,142 pacientes que lo padecen. Teniendo alrededor de 52,000 pacientes en terapias sustitutivas, de los cuales un 80% fueron derechohabientes del IMSS. Durante el 2009, el daño renal ocupó, en el IMSS, el tercer lugar en el gasto por padecimientos, con una inversión de 4,712 millones de pesos en sólo 4% de los derechohabientes, lo que representa un incremento del 27% con respecto a 2005.

Considerando que un diagnóstico tardío es derivado de la falta de seguimiento médico del paciente, gran parte de los pacientes con ERC son identificados en fase 5, según la clasificación KDOQI por lo que una vez diagnosticados en su mayoría son referenciados a tratamiento sustitutivo de la función renal, como hemodiálisis y diálisis peritoneal asociado a una elevada morbimortalidad cardiovascular, que elevan los costos sanitarios.

Las complicaciones clínicas que diferencian la elección del tratamiento renal sustitutivo entre una diálisis peritoneal y una hemodiálisis nos hacen considerar la necesidad de identificar las características clínicas de los pacientes con hemodiálisis como terapia sustitutiva en la enfermedad renal crónica, en el HGZ/MF No 1 de Pachuca, Hgo, ya que ha sido la terapia más utilizada en pacientes con ERC en la institución y actualmente no se cuenta con información específica y suficiente que permita valorar el costo beneficio. Por ello surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes con enfermedad renal crónica que se encuentran en hemodiálisis como terapia sustitutiva de la función renal en el HGZ/MF. No. 1 de Pachuca, Hgo?

## 6. OBJETIVOS

### 6.1 GENERAL

Determinar la caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes hemodializados en el HGZ/MF No. 1 de Pachuca, Hidalgo de enero a diciembre del 2017.

### 6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la etiología de la ERC de los pacientes.
2. Identificar el tiempo de Diagnóstico de la ERC.
3. Identificar el tipo de acceso vascular.
4. Determinar los principales factores de riesgo para ERC.
5. Determinar las principales comorbilidades de los pacientes en hemodiálisis.
6. Determinar los datos sociodemográficos de los pacientes.

## 7. HIPOTESIS

Al ser el presente protocolo descriptivo, no amerita la elaboración de Hipótesis.

## 8. MATERIAL Y METODOS

### 8.1 UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes con enfermedad renal crónica hemodializados en el HGZ/MF No. 1 de Pachuca, Hgo de enero a diciembre del 2017.

### 8.2 TIPO DE ESTUDIO

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

**TRANSVERSAL:** El estudio es transversal ya que solo se realizará una sola medición.

**OBSERVACIONAL:** Ya que no se realizarán intervenciones, solo se limitará a observar, describir.

**DESCRIPTIVO:** Es un estudio descriptivo, ya que se pretende a través de diferentes

datos, solo describir y caracterizar clínicamente a pacientes.

**RETROSPECTIVO:** Es un estudio retrospectivo, ya que la fuente para la recolección de los datos es secundaria y a partir de los expedientes clínicos, es información del pasado.

### 8.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

**Criterios de inclusión:**

1. Pacientes con enfermedad renal crónica del HGZ/MF No 1 de Pachuca, Hgo en tratamiento con hemodiálisis.
2. Ambos sexos
3. Hemodializados durante el periodo enero a diciembre del 2017.

**Criterios de exclusión:**

1. Pacientes embarazadas.
2. Pacientes que por alguna circunstancia se cambiaron a Diálisis Peritoneal.
3. Pacientes que acudieron a menos de 5 sesiones de hemodiálisis

**Criterios de eliminación:**

1. Defunción
2. Expediente clínico incompleto

### 8.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**VARIABLE DEPENDIENTE: CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA.**

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Indicador
Enfermedad renal crónica	Disminución de la función renal, expresada por una TFG < 60 mL/min/1.73m <sup>2</sup> SC durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones	Presencia de enfermedad renal crónica en el paciente en estudio. Estadios: 1. ≥ 90 2. 60-89 3. 30-59 4. 15-29 5. <15	Cualitativa  Ordinal	-Estadio 1  -Estadio 2  -Estadio 3  -Estadio 4  -Estadio 5

	histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen.			
Enfermedad renal crónica en Etapa terminal	Disminución permanente de la función renal, expresada por una TFG < 15 mL/min/1.73m <sup>2</sup>	Presencia de enfermedad renal crónica en etapa terminal (Estadio 5: <15 mL/min/1.73m <sup>2</sup> )	Cualitativa Nominal	-Si -No
Factores de riesgo para ERC	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir ERC.	Presencia o ausencia de factores de riesgo para ERC en el paciente en estudio.	Cualitativa Nominal	-Sexo masculino -Obesidad -Dislipidemia -Tabaquismo -Hiperuricemia -Hipertensión arterial -Diabetes mellitus -Raciales -Genéticos
Etiología de ERC	Estudio de la causalidad en el paciente con enfermedad renal crónica en etapa terminal.	Es la etiología detectada que condiciona la presencia de ERC en el paciente en estudio.	Cualitativa Nominal	-Hipoplasia renal -Nefropatía diabética -Hipertensión arterial -Otra
Tiempo Diagnóstico de ERC	Tiempo transcurrido en el paciente desde que se le detectó la enfermedad renal crónica.	Es el tiempo en años desde que se estableció el diagnóstico de ERC en el paciente en estudio.	Cuantitativa Discreta	-Menos de 5 años -De 5 a 10 años -De 11 a 15 años -Más de 15 años
Acceso vascular	Medio a través del cual se hace llegar fácilmente la sangre del paciente al monitor de	Es el tipo de acceso para la hemodiálisis en el paciente en estudio. Permanente como la fístula	Cualitativa Nominal	-Permanente -Temporal

	hemodiálisis	arteriovenosa, y temporal: catéter Mahurkar.		
Comorbilidades	Trastorno que acompaña a una enfermedad primaria. Implica la coexistencia de dos o más patologías médicas no relacionadas en el paciente con ERC	Presencia de comorbilidades en el paciente en estudio con enfermedad renal crónica en etapa terminal.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diabetes Mellitus</li> <li>-Hipertensión Arterial</li> <li>-Insuficiencia cardiaca congestiva.</li> <li>-Enfermedad vascular cerebral</li> <li>-Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</li> <li>-Artritis reumatoide</li> <li>-Lupus eritematoso sistémico</li> <li>-Cardiopatía Isquémica</li> <li>-Otro</li> </ul>
Edad	Es el espacio de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Es la edad en años del paciente en estudio.	Cuantitativa Discreta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- &lt; 20 años</li> <li>2.- 20 a 30 años</li> <li>3. 31 a 40 años</li> <li>4. 41 a 50 años</li> <li>5. 51 a 60 años</li> <li>6. &gt;60 años</li> </ol>

Sexo	Características biológicas que diferencian al ser humano en hombre y mujer.	Es el sexo de cada participante en el estudio.	Cualitativa Nominal	-Hombre -Mujer
Escolaridad	Grado académico que se ha obtenido en base al nivel de escolaridad cursado.	Es el grado máximo de estudios del paciente.	Cualitativa Ordinal	-Analfabeta -Primaria -Secundaria -Bachillerato -Técnico -Licenciatura -Otro
Estado civil	Condición particular que caracteriza a una persona respecto a sus vínculos personales.	Estado marital que tiene el paciente en estudio.	Cualitativo Nominal	-Soltero (a) -Casado (a) -Divorciado (a) -Viudo (a) -Unión libre -Separado (a)
Ocupación	Actividad u oficio que cotidianamente se dedica una persona y por el cual puede o no recibir remuneración económica	Actividad laboral u oficio a la que se dedica el paciente en estudio.	Cualitativa Nominal	-Hogar -Empleado -Obrero -Técnico -Profesional -Jubilado/a o pensionado -Otros

#### VARIABLE INDEPENDIENTE: PACIENTES HEMODIALIZADOS.

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Indicador
Paciente en Hemodiálisis	Persona que se encuentra en tratamiento sustitutivo de la función renal con uso de aparatos especializados que depuran de forma extracorpórea la	Persona que tiene tratamiento sustitutivo de la función renal con hemodiálisis.	Cualitativa Nominal	Si



	sangre, excretando agua y solutos, y regulando el equilibrio ácido-base y electrolitos.			
--	---	--	--	--

### 8.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

1. El proyecto fue presentado al Comité Local de Ética y de Investigación en Salud de la Institución para su revisión y autorización.
2. Posterior a su autorización, se procedió a la selección de los pacientes a participar con base en los criterios de inclusión estipulados.
3. Se inició la recolección de la información en el instrumento “hoja de recolección de datos” de los participantes seleccionados ingresados a hemodiálisis desde las hojas de registro del SIMO (Sistema de Información Médico Operativo).
4. Una vez que se completó la hoja de recolección de datos de cada paciente participante, se procedió a la captura de la información en la base de datos de Microsoft Excel ®, para posteriormente realizar su análisis estadístico en el paquete estadístico spss Statistics 23.

### 8.6 ANALISIS ESTADISTICO

Se generó una base de datos en el software Microsoft Excel 2017 para la captura de datos, posteriormente la información se exporto y analizo con el paquete estadístico spss Statistics 23. Se obtuvieron frecuencias absolutas y relativas, proporciones y razones para variables cualitativas, para variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión (media, mediana, desviación estándar y varianza). Para el análisis de las variables continuas se realizó la prueba de t de Student.

## 8.7 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se obtuvo una muestra de 201 pacientes, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, con un nivel de confianza del 95%.

Se calculó de la siguiente forma:

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

Donde:

p= Proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia

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

(1-p). La suma de p y q siempre debe dar 1.

Z= 1.96 (la seguridad es del 95%).

N= Población total (439).

d= Precisión (5%).

$$n = \frac{(439) (1.96)^2 (0.41) (0.59)}{(0.05)^2 (439-1) + (1.96)^2 (0.34) (0.66)}$$

$$n = \frac{(439) (3.8416) (0.41) (0.59)}{(0.0025) (438) + (3.8416) (0.41) (0.59)}$$

$$n = \frac{407.95}{1.095 + 0.92928304}$$

$$n = \frac{407.95}{2.02428304}$$

$$n = 201.52$$

## 9. ASPECTOS ÉTICOS

### CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN

Con base en el Art. 17 Fracción I de la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos sobre valoración de riesgo, Todo estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectiva, que no realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio; mediante cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta se considera **sin riesgo**.

### ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (BPC)

Para la recolección de datos se aplicarán las Buenas Prácticas Clínicas (BPC) las cuales permiten la estandarización y validación de resultados.

### ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN

La información recabada en los documentos fuente es de carácter confidencial y para uso exclusivo de los investigadores, será ordenada, clasificada y archivada bajo la responsabilidad del investigador principal, durante un periodo de dos años una vez capturada en una base de datos.

### AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL

La ley General de Salud señala que toda investigación debe estar autorizada por el titular de la institución donde sea realizada (Art 14 Fracción VIII), por lo que mediante un oficio de autorización emitido por los comités de la institución se obtendrá la autorización correspondiente para proceder a la recolección de la información.

## 10. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### 10.1 RECURSOS HUMANOS.

Médico residente de medicina familiar, asesor metodológico y clínico con experiencia en el tema de enfermedad renal crónica, así como personal administrativo que laboran en el HGZ/MF No 1 de Pachuca, Hgo.

### 10.2 RECURSOS FÍSICOS.

Infraestructura del HGZ/MF No. 1.

### 10.3 RECURSOS MATERIALES.

Materiales de oficina, tecnología de cómputo, hojas de recolección de datos, impresora.

### 10.4 RECURSOS FINANCIEROS.

Los gastos generados por material de papelería, recolección de información, reproducción y compra de documentos serán costeados con recursos propios del investigador principal.

### 10.5 FACTIBILIDAD.

Se cuenta con recursos humanos, materiales y financieros adecuados, para la ejecución de la investigación.

## 11. RESULTADOS

Se analizaron un total de 230 expedientes de pacientes en hemodiálisis durante enero a diciembre del 2017, de los cuales el 58.3% (134) pertenecía al sexo masculino y un 41.7% (96) al sexo femenino. (Grafico 1).

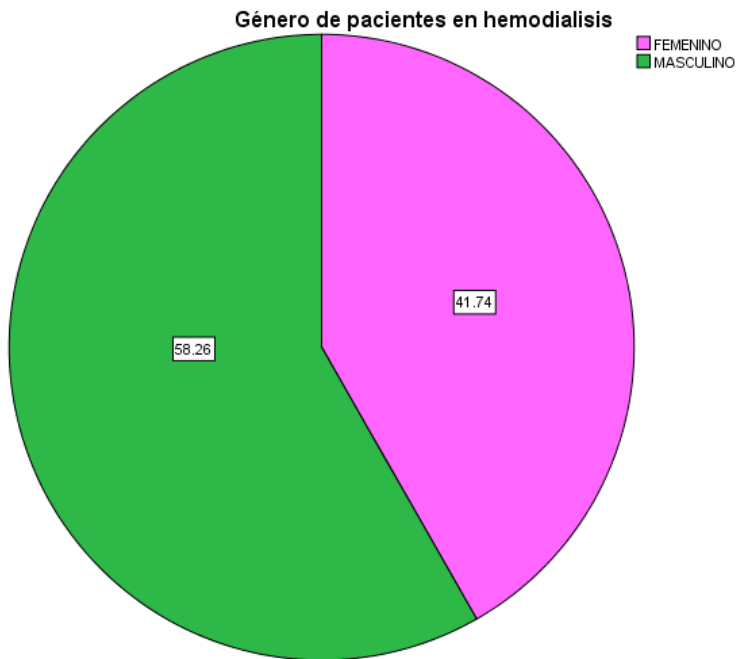


Grafico 1. Distribución por género

En relación a la edad, se obtuvo una media de  $48.47 \pm 16.32$  años, con un mínimo de 15 y un máximo de 83 años. Dentro de la clasificación por grupos de edad que establece la OMS, se observó que la mayor parte de los pacientes hemodializados se encuentran en la edad adulta, el 40.87% de los pacientes fueron adultos maduros (36-59 años), seguidos del 29.57% clasificados como adultos mayores (60-74 años) y el 23.48% de adultos jóvenes (18-35 años). (Grafico 2) En cuanto al estado civil, se observó que el 49.6% del total eran casados, el 17% vivían en unión libre, el 16.5% eran viudos y solo el 2.6% eran divorciados.

Al analizar el grado de escolaridad, el 33.5% contaba con bachillerato, seguido de un 27.8% con secundaria, el 18.3% con primaria, un 11.7% con licenciatura y solo un 8.7% eran analfabetas.

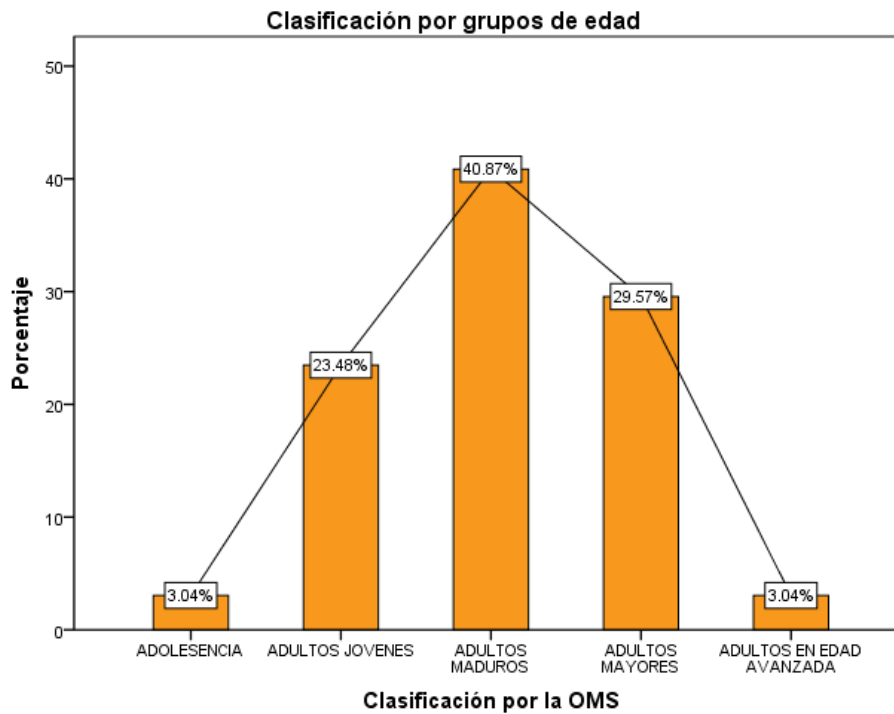


Grafico 2. Clasificación por grupos de edad.

Respecto a la ocupación, el 30.4% de los pacientes eran amas de casa dedicadas al hogar, seguido de un 29.1% que correspondió a los empleados y un 27% a los pensionados, en el porcentaje más bajo se clasifico a los estudiantes y desempleados con un 13.5%. (Grafico 3)

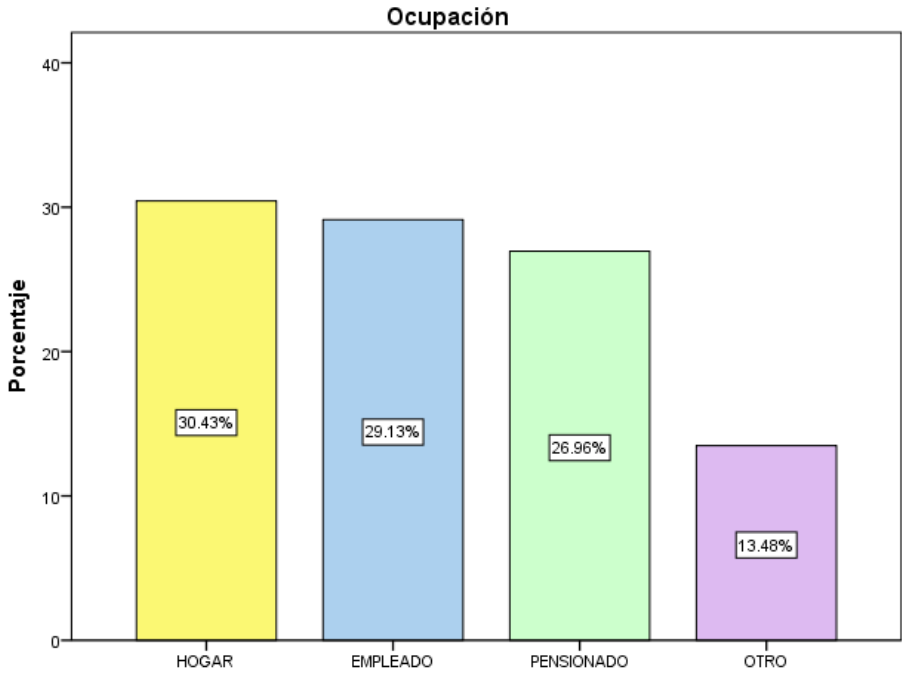


Grafico 3. Ocupación

Dentro de las etiologías que desencadenaron el daño renal en los pacientes estudiados, se pudo observar que la Diabetes Mellitus fue la causa principal, seguida de la Hipoplasia Renal como se puede observar el siguiente grafico representativo. (Grafico 4)

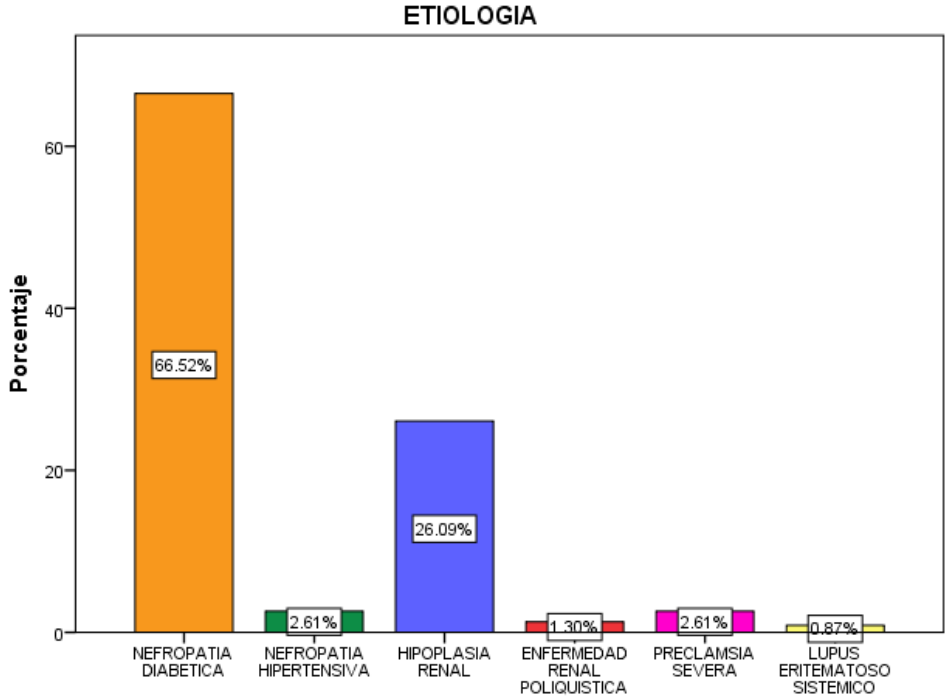
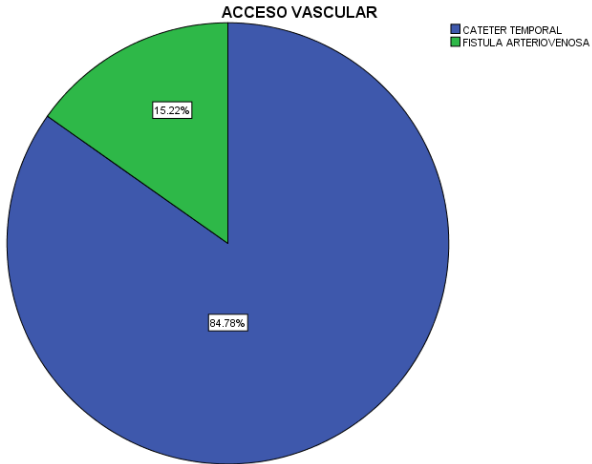


Grafico 4. Etiologías causales.

En cuanto al acceso vascular, se pudo observar el 84.8% para el catéter temporal y el 15.2% para el acceso por Fistula arteriovenosa.





Además de la clasificación por grupos de edad, el tiempo de evolución fue uno de los resultados más relevantes, considerando que todos los pacientes evaluados se encontraban en un estadio 5 de la enfermedad, el 63% de pacientes estaban entre la clasificación de 1 - 5 años de evolución, seguidos de un 17.4% de los que tenían menos de un año respectivamente.

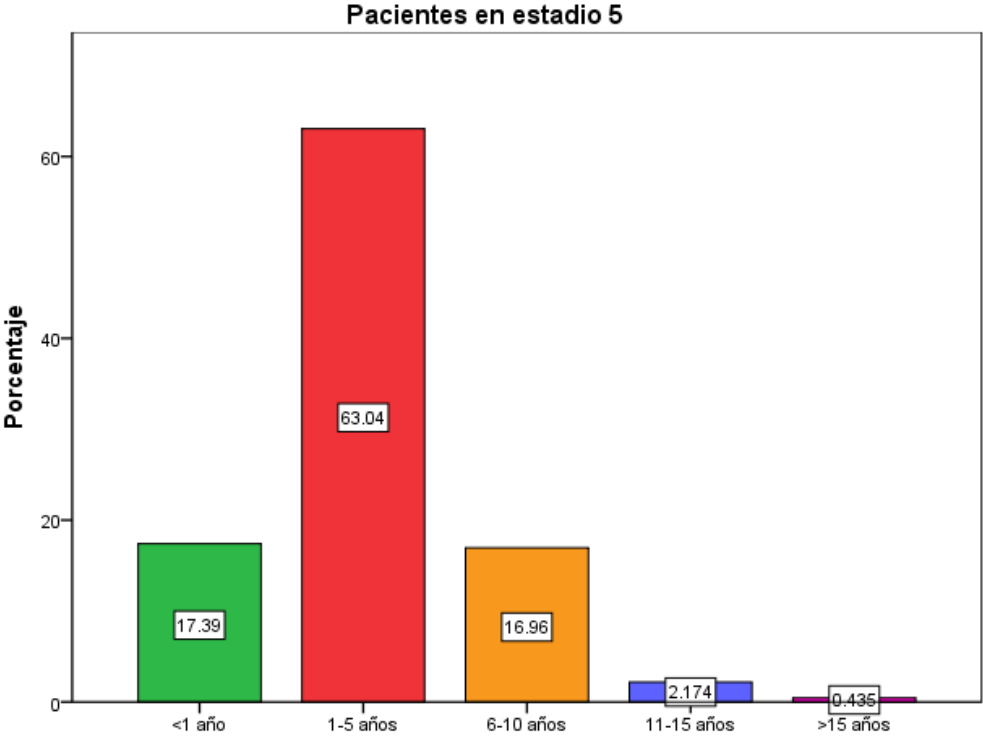


Grafico. Tiempo de evolución

Al analizar la asociación entre la edad y la causa de ingreso a hemodiálisis, se observó un resultado positivo ( $p= 0.000$ ), identificando que la mayor parte de los pacientes hemodializados clasificados entre los grupos de edad con mayor prevalencia, fueron ingresados al servicio por Diabetes Mellitus como etiología causal.

Edad vs Motivo de Ingreso a hemodiálisis

Clasificación de la Edad	MOTIVO DE INGRESO A HEMODIALISIS						Total
	Diabetes Mellitus	Hipertensión Arterial	Hipoplasia Renal	Lupus Eritematoso Sistémico	Preclamsia severa	Enfermedad Renal Poliquística	
ADOLESCENCIA	0	0	7	0	0	0	7
ADULTOS JOVENES	0	0	47	2	5	0	54
ADULTOS MADUROS	80	3	7	0	1	3	94
ADULTOS MAYORES	65	2	1	0	0	0	68
ADULTOS EN EDAD AVANZADA	7	0	0	0	0	0	7
Total	152	5	62	2	6	3	230

Como ya se había observado antes, la asociación entre el tiempo de evolución de la enfermedad y la etiología causal de la Enfermedad Renal también fue significativa ( $p=0.006$ ), mostrando nuevamente la mayoría de ellos (44.8%) eran pacientes con Diabetes Mellitus entre 1-5 años de evolución. (Tabla 1)

**Tiempo de evolución vs Etiología causal**

Tiempo de evolución	ETIOLOGIA						Total
	Nefropatía Diabética	Nefropatía Hipertensiva	Hipoplasia Renal	Enfermedad Renal Poliquística	Preclamsia Severa	Lupus Eritematoso Sistémico	
< 1 año	23 10.0%	0 .0%	16 7.0%	1 .4%	0 .0%	0 .0%	40 17.4%
1-5 años	103 44.8%	4 1.7%	31 13.5%	1 .4%	4 1.7%	2 .9%	145 63.0%
6-10 años	26 11.3%	1 .4%	11 4.8%	0 .0%	1 .4%	0 .0%	39 17.0%
11-15 años	1 .4%	1 .4%	1 .4%	1 .4%	1 .4%	0 .0%	5 2.2%
> 15 años	0	0	1	0	0	0	1

5 % del a total ñ o s	.0%	.0%	.4%	.0%	.0%	.0%	.4%
Total Recuen to % del total	153 66.5%	6 2.6%	60 26.1%	3 1.3%	6 2.6%	2 .9%	230 100.0%

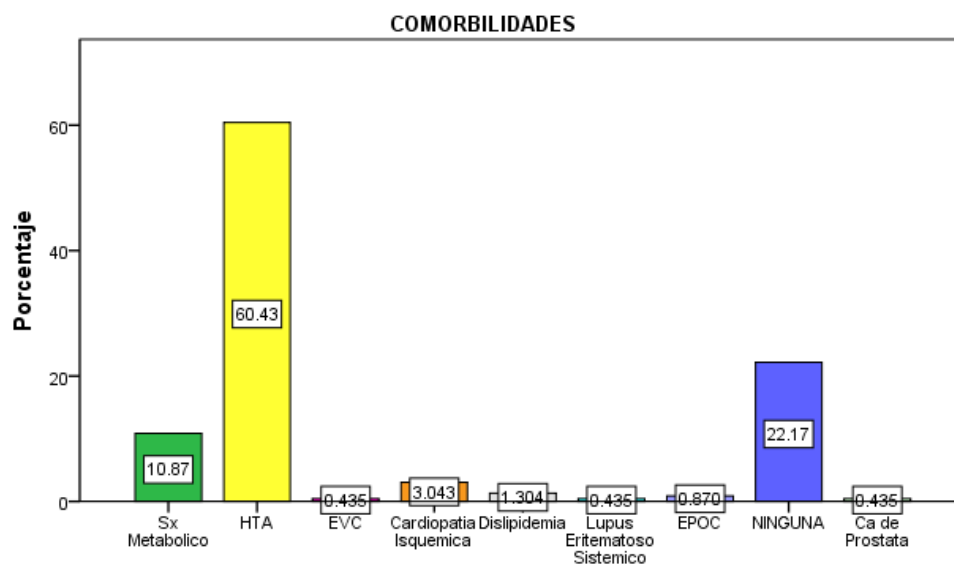
Tabla 1. Tiempo de evolución vs \* Etiología causal

Al comparar la etiología causal con el sexo se observó una mayor prevalencia para el sexo masculino tanto para Nefropatía Diabética como para Hipoplasia Renal, como se observa en la siguiente tabla.

#### SEXO vs ETIOLOGIA

SEXO	ETIOLOGIA							Total
	Nefropatía Diabética	Nefropatía Hipertensiva	Hipoplasia Renal	Enfermedad Renal Poliquística	Preclamsia Severa	Lupus Eritematoso Sistémico		
FEMENINO	Recuento 59 % del total 25.7%	5 2.2%	23 10.0%	1 .4%	6 2.6%	2 .9%	96 41.7%	
MASCULINO	Recuento 94 % del total 40.9%	1 .4%	37 16.1%	2 .9%	0 .0%	0 .0%	134 58.3%	
Total	Recuento 153 % del total 66.5%	6 2.6%	60 26.1%	3 1.3%	6 2.6%	2 .9%	230 100.0%	

Se encontraron como principales comorbilidades a la Hipertensión Arterial con un 60.43% y al Sx Metabólico con un 10.87% como lo indica el grafico ilustrativo.



## 12. DISCUSIÓN

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la Enfermedad Renal Crónica tiende al aumento, afectando alrededor del 10-13% de la población mundial por múltiples factores, como la edad, género, raza, factores genéticos, pero en su mayoría por y enfermedades crónico no degenerativas como Diabetes Mellitus e Hipertensión.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio, en donde el 66.52% de los pacientes en el servicio de hemodiálisis tienen como patología de base Diabetes Mellitus, coinciden con el panorama internacional como nacional. Dato que confirma que la que la enfermedad renal más frecuente es la secundaria a Diabetes Mellitus. <sup>(31)</sup>

La distribución por género observada predominando en su mayoría para el género masculino y la clasificación de la población en estudio por grupos de edad que ubico al grupo de los adultos maduros y los adultos mayores como los de mayor prevalencia, es similar a la reportada por Méndez Duran et al en donde se estudió a la población mexicana con ERC, reportando además a Hidalgo como una de las delegaciones del IMSS con mayor incidencia de la enfermedad. <sup>(32)</sup>

El tiempo de evolución de la enfermedad observado fue de 1-5 años y considerando que todos los pacientes estudiados se encontraban en un estadio 5, nos hace pensar que como bien lo menciona Torres Toledano et al en su publicación sobre la carga de la Enfermedad Renal Crónica en México, en donde se muestra la evolución de la ERC secundaria a Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica en 1990 del 2.32% al 6.57% respectivamente. Describiendo también la progresión de las tasas de mortalidad de ERC por Diabetes Mellitus ocupando el lugar 19 como causa de muerte (tasa 6.68/100 00) en 1990 y para 2015 el tercer lugar (tasa de 34.7/100 000), en cuanto a la ERC por Hipertensión Arterial Sistémica en 1990 ocupó el lugar 20 (tasa 6.56/100 000) y en 2015 el décimo lugar (tasa de 11.98/100 000), representando una progresión en 25 años de 82.77% para la ERC por Hipertensión Arterial Sistémica y del 419.34% para la ERC por Diabetes Mellitus. <sup>(33)</sup>

En este tenor podemos observar un escenario que refleja la elevada prevalencia para el desarrollo y evolución de la enfermedad en pacientes con Enfermedades Crónicas no Transmisibles como lo es la Diabetes y la Hipertensión Arterial, por ello consideramos no descartar la probabilidad de estudiar a la población con Diabetes Mellitus aun no diagnosticados con ERC, como lo hizo Cueto Manzano et al en el 2005, en donde se estudiaron pacientes con Diabetes sin historia de enfermedad renal, buscando la prevalencia de nefropatía temprana, encontrando que de los 756 pacientes diabéticos: 40% tuvo nefropatía temprana, 29% nefropatía avanzada y sólo 31% función renal normal, <sup>(34)</sup> datos que a pesar de haber sido estudiados hace 14 años, siguen siendo relevantes ya que actualmente existe una tendencia en la progresión de la enfermedad.

Esto permite ampliar el panorama de la enfermedad en la población atendida en el HGZ/MF No.1 y reforzar o implementar las estrategias necesarias para mejorar la calidad de vida del paciente mediante la prevención y el control, así como evitar y/o disminuir la carga económica a la institución.

### 13. CONCLUSIONES

Consideramos de gran importancia enfocar atención al diagnóstico temprano de nefropatía diabética en la población, ya que como se ha podido identificar en esta caracterización realizada a pacientes hemodializados, los cuales conforman solo una parte representativa del número total de pacientes con daño renal en el HGZ/MF No. 1 de Pachuca, Hidalgo, la principal causa de ingreso a hemodiálisis es por nefropatía diabética, complicación que puede ser prevenible y que tiende al aumento en aquellos pacientes con complicaciones como Hipertensión Arterial, sobrepeso, daño cardiovascular, entre otras.

Como se mencionó en el apartado anterior, la recomendación de estudiar específicamente al grupo de pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus con el objetivo de clasificar y/o detectar de manera temprana algún tipo de daño renal puede ser una estrategia para implementar, reforzar y optimizar acciones para el mejor control del padecimiento y con ello evitar el elevado gasto en terapias sustitutivas.



14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (a)

Actividades	2017	2018												2019				
	Diciembre	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Elección del tema de investigación																		
Revisión de la bibliografía																		
Elaboración del protocolo																		
Corrección del protocolo																		
Presentación al comité local de investigación																		
Correcciones en base a observaciones del comité local de investigación																		
Aplicación del instrumento																		
Captura en base de datos																		
Análisis de resultados																		
Discusión de resultados observados																		
Conclusiones																		
Entrega y presentación de la tesis																		

(a) Sujeto a modificación

## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martín de F A L, Piñera C, Gago M, Ruiz J, Robledo C AM. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en pacientes no nefrológicos. *Nefrol Supl Extraordin.* 2013;29(5).
2. Guzmán-Guillén KA, Fernández de Córdova-Aguirre JC, Mora-Bravo F, Vintimilla-Maldonado J. Prevalencia y factores asociados a enfermedad renal crónica. *Rev Médica Del Hosp Gen México [Internet].* 2014;77(3):108–13. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0185106314000055>
3. Hernández-Ávila M, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gómez-Acosta LM, Gaona-Pineda EB et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de resultados. 2016;1–154. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
4. Eriksen BO IO. The progression of chronic kidney disease: a 10-year population-based study of the effects of gender and age. *Kidney Int.* 2016;69(2):375–82.
5. Neugarten J, Acharya A SS. Effect of gender on the progression of nondiabetic renal disease: a meta-analysis. *J Am Soc Nephrol.* 2011;11(2):319–29.
6. Labrador PJ, Mengotti T, Jiménez M MM. Insuficiencia renal oculta en atención primaria. ¿Un problema exclusivo de mujeres? *Unidad Nefrol y Serv análisis Clínicos, España.* 2010;27(10).
7. Herrera-Añazco P, Benites-Zapata V, Hernandez AV, MezonesHolguin E S-CM. Mortality in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis in a public hospital of Perú. *Mortal patients with chronic kidney Dis undergoing Hemodial a public Hosp Perú.* 2015;37(2):192–7.
8. Of OJOS, Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl [Internet].* 2013;3(1):4–4. Disponible en: [http://www.kdigo.org/clinical\\_practice\\_guidelines/pdf/CKD/KDIGO\\_CKD-MBD\\_GL\\_KI\\_Suppl](http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/CKD/KDIGO_CKD-MBD_GL_KI_Suppl)

113.pdf%5Cnhttp://www.nature.com/doi/finder/10.1038/kisup.2012.73%5Cnht  
tp://www.nature.com/doi/finder/10.1038/kisup.2012.76

9. P. SS y B. Detection and evaluation of chronic kidney disease. *J Am Acad Fam physicians*. 2015;1:38–51.
10. Jafar TH, Schmid CH, Stark PC, Toto R, Remuzzi G, Ruggenenti P, Marcantoni C, Becker G, Shahinfar S DJP et al. The rate of progression of renal disease may not be slower in women compared with men: a patient-level meta-analysis. *Nephrol Dial Transpl*. 2013;18(10):2047–53.
11. Halbesma N, Brantsma AH, Bakker SJ, Jansen DF, Stolk RP, De Zeeuw D et al. Gender differences in predictors of the decline of renal function in the general population. *Kidney Int*. 2014;74(4):505–12.
12. Vikse BE, Irgens LM, Leivestad T, Hallan S IB. Low birth weight increases risk for end-stage renal disease. *J Am Soc Nephrol*. 2008;19(1):151–7.
13. G: G development. Clinical Practice Guideline on management of patients with diabetes and chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR <45 mL/min). *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. 2015;30(2):141–2.
14. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Bohm M, Christiaens T, Cifkova R, De Backer G DA et al. ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*. 2013;31(7):1281–357.
15. Iseki K, Ikemiya Y FK. Blood pressure and risk of end-stage renal disease in a screened cohort. *Kidney Int*. 2014;75:69–71.
16. IMSS. Guía de Referencia Rápida Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana Guía de Práctica Clínica GPC Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-335-09. Guía Práctica Clínica [Internet]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/335GRR.pdf>
17. N HGR, Federal D, Federal D, Federal D, N HGR, Federal D, et al. Diálisis y

- Trasplante. 2010;31(1):7–11.
18. Vargas Marcos F, Ministerio de Salud C. Prevención de ERC [Internet]. Serie Guías clínicas Minsal. 2015. 54 p. Disponible en: [http://www.senefro.org/modules/news/images/enfermedad\\_renal\\_cronica\\_2015.pdf](http://www.senefro.org/modules/news/images/enfermedad_renal_cronica_2015.pdf)
  19. Papadakis SJMA. Diagnóstico Clínico y Tratamiento Lange. 2011. 825-832 p.
  20. Stauffer ME, Fan T. Prevalence of anemia in chronic kidney disease in the United States. PLoS One. 2014;9(1).
  21. Kovesdy CP, Furth S, Zoccali C. Obesidad y enfermedad renal: consecuencias ocultas de la epidemia. Nefrología [Internet]. 2017;37(4):360–9. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211699517300553>
  22. Caro Domínguez C, Garrido Pérez L, Sanz Turrado M. Influencia de la consulta de enfermedad renal crónica avanzada en la elección de modalidad de terapia renal sustitutiva. (Spanish). Enferm Nefrol [Internet]. 2016;19(4):318–29. Disponible en: <http://10.0.16.225/S2254-28842016000400003%0Ahttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=120590937&lang=es&site=ehost-live>
  23. Cases Amenós A, González Juanatey JR, Conthe Gutiérrez P, Matalí Gilarranz A, Garrido Costa C. Prevalencia de insuficiencia renal crónica en pacientes de alto riesgo o con enfermedad cardiovascular. Preval Chronic Kidney Dis Patients With or a High Risk Cardiovasc Dis [Internet]. 2010;63(2):225–8. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/linksolver/ft/id/13146810>
  24. Garc G et al. Identifying Undetected Cases of Chronic Kidney Disease in Mexico. Targeting High-risk Populations. Arch Med Res. 2013;44:623–7.
  25. Al L-CMR-RMT-GLD-ALP-DRV-EA et. Enfermedad renal crónica y su atención mediante tratamiento sustitutivo en México. Fac Med Univ Nac Autónoma México. 2014;
  26. Daniel Weiner Michael D. MacL ean JSK and DR. Brooks The Central American Epidemic of CKD. Clin J Am Soc.nephrol. 2013;8:504–11.

27. Ávila-Saldivar MN. Enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención. *Med Int Mex* [Internet]. 2013;29:148–53. Disponible en: [http://cmim.org/boletin/pdf2013/MedIntContenido02\\_05.pdf](http://cmim.org/boletin/pdf2013/MedIntContenido02_05.pdf)
28. Obrador GT et al. Prevalence of chronic kidney disease in the Kidney Early Evaluation Program (KEEP) México and comparison with KEEP US. *Kidney Int*. 2010;116(77):2–8.
29. S V. No Insuficiencia renal, ahora problema de salud en Guatemala. En prensa. 2012;
30. Sánchez-García A, Del M, Zavala-Méndez C, Pérez-Pérez A. Hemodiálisis: proceso no exento de complicaciones. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2012;20(3):131–7. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2012/eim123c.pdf>
31. M EC. Enfermedad renal. *Gac Med Mex*. 2016;152(1):90–6.
32. Méndez-Durán A, Ignorosa-Luna H, Pérez-Aguilar G, Rivera-Rodríguez F, González-Izquierdo J D-TJ. Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016;54(5):588–93.
33. Torres-Toledano M, Granados-García V L-OH. Carga de la enfermedad renal crónica en México. *Resvista Mex del Inst Mex del Seguro Soc*. 2017;55(2):118–23.
34. Cueto-Manzano AM, Cortes-Sanabria L M-RH, Rojas-Campos E, Barragan G, Alfaro G et al. Detection of early nephropathy in Mexican patients with type 2 diabetes mellitus. *Kidney Int Suppl*. 2005;68(97):40–5.

16. ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FOLIO \_\_\_\_\_

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR No. 1  
“CARACTERIZACION CLINICA Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES  
HEMODIALIZADOS EN EL HGZ/MF No 1 DE PACHUCA, HGO DE ENERO A  
DICIEMBRE DEL 2017”

Iniciales del paciente: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_ Etiología: \_\_\_\_\_

**Tiempo de evolución de la ERC:**  Años  Meses

**Estadio:**  
1  2  3  4  5

**Motivo de ingreso a hemodiálisis:**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Acceso Vascular:**  
 Catéter temporal  Fistula arteriovenosa

**Comorbilidades:**  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Factores de riesgo:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_