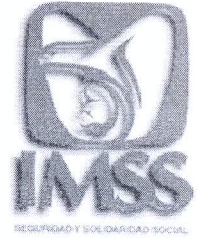


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 43
GÓMEZ PALACIO

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN
PACIENTES CON DIABETES E HIPERTENSION ARTERIAL

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. AZUCENA GUERRERO GARCIA



GÓMEZ PALACIO, DURANGO

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

2018



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.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

MÉXICO
UNIVERSIDAD DE LA SALUD



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101 con número de registro 08 CE 00 001 208 año (2016)

INFORMACIÓN AL PÚBLICO

FECHA: 08/02/2017

DRA. AZUCENA GUERRERO GARCIA

PRESENTE

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

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES E HIPERTENSION ARTERIAL

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la validez metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO** con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
8-2017-101-8

ATENTAMENTE

DR. (A) MARÍA JOSEFINA RODAL DIAZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101

IMSS

INTEGRIDAD Y CALIDAD EN LA SALUD

**PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN
PACIENTES CON DIABETES E HIPERTENSION ARTERIAL**

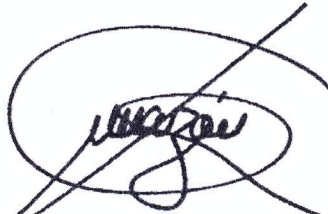
TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA

EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. AZUCENA GUERRERO GARCIA

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 LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA 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

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico primeramente a Dios, quien desde que tengo uso de razón a permanecido a mi lado, me ha dado la fortaleza necesaria para lograr cada uno de los objetivos que me he puesto como persona y como profesionista. A mi esposo Carlos Armando quien Dios lo mandó llamar de este mundo y quien siempre me impulso para salir adelante, quien confió en mí, y en mis proyectos, acompañándome con amor y paciencia hasta que Dios se lo permitió, a mis hijos Karla Azucena y Armando quienes sacrificaron mucho de su tiempo, de su infancia y adolescencia mostrándome un amor incondicional y un crecimiento emocional enorme, a mis padres Don Beto y Doña Flor que gracias a Dios les ha permitido ver cada uno de mis logros y mis esfuerzos, quienes han luchado día, con día con mis objetivos, planes y metas, quienes me dieron el ejemplo de la perseverancia, trabajo, dignidad y esfuerzo, a mis tres hermanos Omar, Humberto y Ortencia, que siempre han creído en mí, todos y cada uno han contribuido en mi formación, que a pesar de los obstáculos han estado ahí, al pie de la letra, siempre han tenido una frase acertada, un poema, un abrazo fuerte y un pañuelo seco, a todos los quiero mucho y los respeto, y le doy nuevamente gracias a Dios por ponerlos en mi camino.

A mis profesores Titulares: Dra. María del Socorro Duran Mariscal y el Dr. Luis Fernando Torres Ceniceros por guiarme, orientarme, aconsejarme, y no dejarme vencer cuando las adversidades se apoderan de mis debilidades. Quienes han contribuido de una manera muy especial para que pueda ser mejor profesionista, mejor médico, mejor compañera y sobre todo mejor ser humano, con su ejemplo y sabiduría han enderezado el camino cuando se desvía.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

AGRADECIMIENTOS

A todas y cada una de las personas que han estado en este camino, que me han apoyado incondicionalmente a Dios, mi familia, la Dra. Luz María Rico Rodríguez mi ángel de la guarda desde que era estudiante de Medicina, me oriento, me aconsejo, y siempre estuvo escuchando mis problemas y buscando una solución a ellos. A Tomas Ituriel Flores García, joven con muchas ilusiones y conocimientos en tecnología, quien me oriento en lo técnico y en la calidad de mis trabajos. A Cesar Ávila chofer de ambulancia quien me ayudo a estudiar y me aconsejo cuando estaba desesperada. Ambos excelentes compañeros de trabajo en el PTO DE ENFERMERIA # 92. A la Tía Martha, persona íntegra, profesionalista, tía política, quien se ve reflejada en mí, con mis actividades, subir y bajar, hacer y deshacer, caminar y correr, quien me impulsa y no me deja sola, siempre está ahí presente, con una sonrisa, con una palabra de aliento, con unos brazos fuertes para abrazar y no puede faltar Margarita, Toñita y Don Moy, ángeles de la guarda que Dios ha puesto en mi camino, cuidando de mis hijos y realizado las funciones que me corresponden como madre y padre que soy.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

Prevalencia de insuficiencia renal oculta
en pacientes con Diabetes Mellitus e
Hipertensión Arterial.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

2. INDICE

1. TITULO.....	8
2. INDICE	9
4. MARCO TEÓRICO.....	12
5. JUSTIFICACIÓN	32
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	33
HIPOTESIS GENERAL:	34
7. OBJETIVOS	34
1. 7.1 Objetivo General.....	34
2. 7.2 Objetivos Específicos.	34
8. MATERIAL Y MÉTODOS	35
3. 8.1 LUGAR.	35
4. 8.2 UNIVERSO.....	35
5. 8.3 TIEMPO	35
6. 8.4 TIPO DE ESTUDIO	35
7. 8.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	36
8. 8.6 TAMAÑO DE MUESTRA	37
9. 8.7 TIPO DE MUESTREO	38
10. 8.8 VARIABLES.....	38
11. 8.9 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	43

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

12. 8.10 PROCEDIMIENTOS	44
13. 8.11 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	46
9. ASPECTOS ÉTICOS	47
RESULTADOS:	49
DISCUSIÓN:	56
CONCLUSIONES.....	60
10. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES.....	62
11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	63
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
13. ANEXOS	70

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

3. RESUMEN

La insuficiencia renal oculta (IRO) define los estadios iniciales de insuficiencia renal crónica (IRC) y se traduce como una estimación de filtrado glomerular <60 ml/min/1,73m² con creatinina sérica normal. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de IRO en pacientes con diabetes mellitus (DM) e hipertensión arterial (HAS). **Material y método:** Descriptivo y transversal. En 75 expedientes de pacientes con DM y/o HAS de la UMF/H 3 de Vencedores, San Dimas, Durango; del 01 de abril al 30 de junio 2017. Muestreo aleatorio simple. Se utilizó un cuestionario de datos generales y la fórmula de Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) determinando la IRO según la definición previa. Se realizó estadística descriptiva y prueba t Student, con el programa SPSS. **Resultados:** Participaron 75 pacientes (8 con DM, 47 con HAS y 20 con ambas enfermedades) con una edad de 60.4 ± 13.7 años, con predominio del sexo femenino (62.7%), estado civil casado (70.7%), ocupación hogar (61.3%) y escolaridad primaria (30.7%). El tiempo promedio de evolución en años, fue de 8.9 en HAS y 10 en DM. La prevalencia de IRO fue de 12%(9). De ellos un 88.8%(8) padecían HAS y un 11.2%(1) HAS y DM. La edad fue mayor en los pacientes con IRO que en aquellos sin IRO (76 vs 58.3; t Student p= 0.00). **Conclusiones:** La IRO se encuentra presente en nuestra población, por lo cual nuestras acciones deberán ser encaminadas a la detección oportuna de esta patología, sobre todo en pacientes con factores de riesgo.

4. MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad las enfermedades renales han cobrado un auge muy importante dentro de las principales patologías secundarias de las enfermedades crónicas degenerativas como lo son diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, principalmente en nuestro país. Son hoy en día un problema de salud pública, al pasar nuevas generaciones se han manifestado en edades más tempranas, con mayores complicaciones que resultan en los casos más graves incapacitantes. ¹

Es de mucha importancia que se pueda diagnosticar una insuficiencia renal oculta en sus primeros inicios, se ha demostrado que puede existir daño renal aun con cifras normales de creatinina sérica, en pacientes con factores de riesgo, por lo cual es fundamental medir el índice de filtrado glomerular para poder diagnosticar oportunamente una insuficiencia renal oculta (IRO). ¹

La hipertensión arterial sistémica y la diabetes mellitus son enfermedades crónicas no transmisibles del adulto cuya prevalencia va en dramático ascenso. Un grave problema de las enfermedades crónicas no transmisibles es su detección, ya que la mayoría inician de forma silenciosa, de tal forma que cuando el paciente presenta síntomas en general ya existe un grado de daño a órgano blanco. La insuficiencia renal crónica es la consecuencia de una pérdida progresiva del filtrado glomerular que evoluciona desde disturbios bioquímicos asintomáticos hasta un síndrome clínico con repercusión multi-orgánica que coloca al paciente en una nueva y difícil condición de vida. El pronóstico de un paciente diagnosticado con diabetes e insuficiencia renal es mortalidad de 50%. ²

DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA (IRO).

La IRO se define como la coexistencia de una estimación de filtrado glomerular (EFG) ≤ 60 ml/min/1,73 m², considerándose normales los valores de creatinina plasmática ≤ 1.1 mg/dl en mujeres y ≤ 1.2 mg/dl en varones.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

La prevención, detección temprana y tratamiento oportuno de la enfermedad renal crónica (ERC) corresponde al ámbito del médico familiar. Se estima que el 13% de la población adulta sufre insuficiencia renal crónica (IRC) y se espera que las cifras sigan en aumento.

Con la mayor prevalencia de la ERC, la función del médico familiar es cada vez más importante, lo que implica que debe recibir una formación complementaria en cuanto a la IRC y sus complicaciones, ya que su intervención es de suma importancia para evitar la rápida progresión de la enfermedad. Se ha demostrado que la familiaridad de los médicos de primer nivel con la insuficiencia renal crónica no es óptima. ¹

Una complicación más frecuente y generalmente fatal de la diabetes es la nefropatía. La nefropatía diabética se desarrolla por etapas; comienza con hiperfiltración, seguida de micro-albuminuria, proteinuria, pérdida de la función renal y eventualmente, uremia. La función renal declina en forma progresiva con el tiempo, lo que desemboca en complicaciones como hipertensión, anemia, desnutrición, enfermedad ósea, neuropatía y una mala calidad de vida. ²

ALGUNOS ESTUDIOS SOBRE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA

En un estudio descriptivo y transversal de muestreo probabilístico intencional de 114 pacientes pertenecientes a un consultorio policlínico docente comunitario "Chiqui" Gómez Lubian de Santa Clara Villa clara, de Enero-Diciembre 2013. La enfermedad fue diagnosticada en un cuarto del total fundamentalmente en el estadio II y se apreció una frecuencia de asociación de micro-albuminuria positiva y conteo de Addis patológico; de igual forma predominaron las edades de 65 y más años, las cuales se asociaron a los estadios más avanzados. La hipertensión arterial y la diabetes mellitus fueron los factores de riesgo más frecuentes, mientras los síntomas clínicos (nicturia y orinas espumosas) y el signo de hipertensión arterial se presentaron con mayor frecuencia en el estadio III (tardíamente). ³

En el estudio de prevalencia de insuficiencia renal en pacientes que acuden a los Centros de Atención Primaria en España (EROCAP), se encontró una prevalencia de IRO del 7.9%

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

en población general, considerándose normales los valores de creatinina plasmática ≤ 1.1 mg/dl en mujeres y ≤ 1.2 mg/dl en varones y sin exclusión de los pacientes con IMC extremos. También la mayor prevalencia de insuficiencia renal oculta en las mujeres ha sido confirmada en diferentes estudios. ⁴

En un estudio de cohorte que se siguió durante 10 años describe a la ERC como uno de los principales problemas de salud pública en la actualidad, tanto por su elevada prevalencia como por su importante morbilidad cardiovascular y los costos sociales y económicos que conlleva su padecimiento. La prevalencia de insuficiencia renal oculta detectada en esta población (8.3% con la fórmula de Cockcroft-Gault y 11.6% con la fórmula Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) está en consonancia con la de otros estudios de otros países. ⁵

En un estudio descriptivo, prospectivo, transversal y comparativo, se realizó un muestreo aleatorio simple, se analizó el suero de los pacientes con ayuno de 8 horas. (Auto analizador Roche/Hitachi) realizando enzimáticamente glucosa. Se solicitó recolección de orina matutina para determinar, micro-albuminuria y creatinina (Clinetek 50 Bayer), utilizando tiras reactivas micro-albumina; y orina de 24 horas para determinar macro-albuminuria el test color con método de punto final (BCG) y para la creatinina el test color cinético (método Jaffe, Rete-blankad) se aplicó el análisis estadístico Chi cuadrada y correlación de Spearman. De los factores de riesgo hasta hoy conocidos para desarrollar nefropatía diabética los predominantes en el estudio fueron: el mal control de la glucemia y la hipertensión. ⁶

En un estudio donde se evaluó la función renal en pacientes hipertensos esenciales por medio de 4 fórmulas, la fórmula habitual, fórmula de Cockcroft-Gault, la fórmula MDRD abreviada y aclaramiento de creatinina de acuerdo con la superficie corporal, se encontró que el porcentaje de hipertensos con valores de creatinina plasmática en los límites normales pero con aclaramiento de creatinina por debajo de 60 ml/min, por fórmula MDRD abreviada fue de 16.2%. ⁷

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

En un estudio transversal, descriptivo, observacional, y retrospectivo, en donde se incluyeron todos los pacientes adultos mayores de 50 años con diagnóstico de diabetes mellitus durante más de 5 años, sin complicaciones, en la unidad de medicina familiar #9 San Pedro de los Pinos del Instituto Mexicano del Seguro Social se concluyó que la enfermedad renal crónica no se detecta de manera oportuna como complicación de la diabetes mellitus, enfermedad crónica degenerativa en México, 34.4% de los pacientes están en estadios avanzados, por lo que requiere tratamiento oportuno; esto refleja la importancia de las acciones preventivas y de diagnóstico oportuno para poder ofrecer mejor calidad de vida a nuestros pacientes.⁸

Estos datos justifican el interés de organismos y sociedades científicas por la introducción sistemática del valor del filtrado glomerular (FG), estimado mediante ecuaciones, en los informes rutinarios de los laboratorios. La fórmula MDRD es la ecuación mejor validada y es la ecuación recomendada por la Sociedad Española de Nefrología (SEN), aunque otros organismos aceptan como alternativa el uso de la ecuación de Cockcroft-Gault para el cálculo de la función renal. La falta de estandarización de los métodos de medida de la creatinina y las características de las poblaciones analizadas pueden explicar estas discordancias.⁹

A pesar de existir una estrecha relación entre los resultados del filtrado glomerular utilizando uno y dos decimales, el empleo de un decimal sobrestima la insuficiencia renal crónica en un 9% e infra estima la insuficiencia renal oculta en un 26%. Estas diferencias ponen de manifiesto la importancia de seguir las recomendaciones a la hora de realizar estudios.¹⁰

La incidencia de enfermedad renal crónica (ERC) en los 18.922 pacientes con determinación bioquímica realizada en los Centros de Salud del Sector Sanitario de Alcañiz a lo largo de 2006, fue del 16.4% (mujeres 19.1%, varones 12.9%, $p < 0,0001$). Por estadios K/DOQI la mayoría de los casos pertenecen al estadio 3. Encontraron IRO

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

en 810 pacientes (4.3%), todos ellos mujeres. Existe una progresión rápida entre insuficiencia renal oculta a enfermedad renal crónica, presentando alteraciones en el laboratorio con creatininas altas en un promedio de 3 meses. Con disminución de filtrado glomerular y daño a micro-circulación. ⁵

ENFERMEDAD RENAL CRONICA (ERC)

La prevalencia de ERC en población general oscila entre el 8 y el 13% y alcanza cifras del 31-49% en la población de edades comprendidas entre 65 y 93 años. Diferentes estudios han señalado que la enfermedad renal crónica constituye un factor de riesgo cardiovascular independiente, y que la mortalidad cardiovascular se encuentra elevada en pacientes con enfermedad renal leve y moderada. ¹¹

El conocimiento de los factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad renal crónica es fundamental para la prevención del proceso patológico. La diabetes mellitus y la hipertensión arterial son las principales causas de enfermedad renal crónica y por lo tanto, estos factores de riesgo deben estar bien controlados en todos los pacientes. Por otra parte, junto con el paciente, el médico debe revisar muy bien las listas de medicamentos que se utilizan para garantizar que no se esté utilizando algún medicamento potencialmente nefrotóxico en forma y dosis inadecuadas. ¹²

La Nacional Kidney Foundation ha identificado los siguientes factores de riesgo adicionales de enfermedad renal crónica: >60 años de edad, minorías raciales o étnicas, exposición a nefrotóxicas conocidas, ingresos o nivel de educación bajos, enfermedades autoinmunes, infecciones sistémicas, infecciones del tracto urinario, nefrolitiasis, neoplasia, antecedentes familiares de enfermedad renal, recuperación de la insuficiencia renal aguda, reducción de la masa renal y bajo peso al nacer. ¹³

La insuficiencia renal crónica es un largo proceso de deterioro progresivo de la función del riñón que deberá ser enfocado en forma adecuada y completa por un equipo

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

multidisciplinario. Entre las principales causas que pueden llevar a la falla renal crónica, en plazos muy variables, destacan las siguientes:

- 1) La nefropatía diabética, consecuencia de una diabetes mellitus, en la mayoría de los casos, mal controlada, predominando la diabetes mellitus de tipo 2 sobre la de tipo 1.
- 2) La nefro-esclerosis hipertensiva, consecuencia de una elevación permanente y prolongada de las cifras de la tensión arterial que produce finalmente un daño glomerular renal, y una alteración intersticial del parénquima del órgano.
- 3) Las glomerulonefritis primarias, consecuencia de alteraciones inmunológicas muchas veces mal precisadas (glomerulonefritis membranosas, glomerulonefritis focales y segmentarias, glomerulonefritis endo y extra-capilares y otras).
- 4) Las nefropatías intersticiales, especialmente las pielonefritis crónicas que dañan progresivamente al parénquima renal.
- 5) Las uropatías obstructivas crónicas, como son, por ejemplo, la hiperplasia benigna de la próstata, las estenosis uretrales y las obstrucciones por cálculos de la vía urinaria.
- 6) Las nefropatías hereditarias o congénitas, predominando la poliquistosis renal bilateral, que evoluciona lentamente hacia la insuficiencia renal crónica.
- 7) Las nefropatías secundarias a enfermedades sistémicas diferentes de la diabetes mellitus, especialmente las enfermedades del colágeno como el lupus eritematoso sistémico crónico que producirán un daño renal progresivo e irreversible.
- 8) Algunas otras nefropatías crónicas de causa a veces no determinada. ¹⁴

Si la prevalencia de pacientes en diálisis, a nivel mundial, es de aproximadamente 110,000 enfermos en los momentos actuales, la de pacientes con enfermedad renal crónica, que no requieren diálisis aún, es de unas 20–30 veces más. Sólo en los EE.UU., existen 7.6 millones de sujetos con una depuración de creatinina (Cr) entre 30 y 59 mL/min. Y sólo 300,000 pacientes en diálisis. ¹⁴

Hasta hoy es bien establecido que una precoz referencia al médico nefrólogo permite:

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

1. Posponer la progresión de la enfermedad renal crónica mediante tratamientos adecuados: terapia antihipertensiva con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, que son reconocidos por sus propiedades reno-protectoras, riguroso control glicémico en los casos de diabetes mellitus, dieta baja en proteínas y en lípidos, supervisada por el equipo médico y por la nutricionista, absoluta necesidad de suprimir el cigarrillo o cualquier tabaco o similar.
2. Prevención de las complicaciones de la uremia, muchas de ellas severas como, por ejemplo, la malnutrición, la anemia, la sobre-hidratación, la hipertensión grave, las descompensaciones de la enfermedad diabética.
3. Prevenir algunas de las expresiones habituales de la enfermedad renal crónica: hiperpotasemia, enfermedad ósea (osteodistrofia renal), síndrome anémico y trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-básico.
4. Asegurar la mejor calidad de vida para el paciente durante esta etapa pre-dialítica que puede ser bastante prolongada (entre 6 meses y 5 años en promedio). ¹⁴

El gasto público para la diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y la obesidad ha aumentado en los últimos años que a representando el 7% del gasto nacional en salud. Prevemos que este gasto siga aumentando en el futuro cercano, debido al rápido envejecimiento de la población y a la creciente prevalencia de sobrepeso/obesidad e hipertensión arterial en México. ¹⁵

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Según la Guía Práctica Clínica con actualización al 2014, la hipertensión arterial se define como un síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial a cifras igual o mayores a 140/90 mm/Hg. Así mismo la NOM-030-SSA2-1999. Refiere que la hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México. En efecto, alrededor de 26.6% de la población de 20 a 69 años la padece y cerca del 60% de los individuos afectados desconoce su enfermedad. Esto significa que en nuestro país existen más de trece millones de personas con este padecimiento, de las cuales un poco más de ocho millones no han sido diagnosticados.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

La hipertensión arterial es un importante factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y renales. La mortalidad por estas complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas. Así pues, las enfermedades del corazón, la enfermedad cerebrovascular y las nefropatías se encuentran entre las primeras causas de muerte.

Para efectos de diagnóstico y tratamiento, su clasificación clínica es:

Presión arterial óptima: <120/80 mm de Hg

Presión arterial normal: 120-129/80 - 84 mm de Hg

Presión arterial normal alta: 130-139/ 85-89 mm de Hg

Hipertensión arterial:

Etapa 1: 140-159/ 90-99 mm de Hg

Etapa 2: 160-179/ 100-109 mm de Hg

Etapa 3: >180/ >110 mm de Hg

El JNC 8 de la sigla en inglés de Original Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. (Comité Nacional Conjunto Octava) formuló una clasificación de la hipertensión arterial estableció que un enfoque riguroso y basado en la evidencia para recomendar umbrales en tratamiento, las metas y los medicamentos en el tratamiento de la hipertensión en los adultos, en donde menciona que personas hipertensas de igual o mayor a 60 años debe mantener un objetivo de cifras tensionales menor a 150/90 mm/Hg como cifras normales, y en personas de menos de 59 años de edad, una diastólica de menor de 90 mm/Hg. Por lo que se concluye y recomienda una presión arterial de menos de 140/90 mm/Hg. Estos mismos umbrales son recomendados tanto para pacientes adultos hipertensos con diabetes mellitus, o enfermedad renal crónica no diabéticos, como para la población en general.

TRATAMIENTO

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

La característica principal de estas nuevas guías es su adherencia a la evidencia científica disponible. Sus principales conclusiones son las siguientes:

Se recomienda tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial en adultos de más de 60 años si su presión arterial sistólica es mayor de 150 mm/Hg o la diastólica mayor de 90 mm/Hg. Además, si en este grupo se consiguen cifras de presión arterial sistólica menores de 140 mm/Hg y no asocia efectos adversos, el tratamiento no precisa ajustes.

En la población general menor de 60 años, el JNC 8 recomienda tratamiento farmacológico para reducir la presión arterial diastólica por debajo de 90 mm/Hg. A pesar de que la evidencia es menor, también recomiendan iniciar tratamiento para disminuir la presión arterial sistólica por debajo de 140 mm/Hg. Para aquellos pacientes con enfermedad renal crónica y diabetes mellitus mayores de 18 años, la recomendación es la administración de tratamiento médico con un objetivo de presión arterial menor de 140/90 mm Hg.

En cuanto al fármaco antihipertensivo recomendado, para la población general que no sea de raza negra (incluidos pacientes diabéticos) se puede iniciar el tratamiento con diuréticos tiazídicos, antagonistas del calcio, inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonista de los receptores de angiotensina II (ARA II). Para los pacientes de raza negra (incluidos los diabéticos), los fármacos de inicio recomendados son o bien diuréticos tiazídicos, o bien antagonistas del calcio. Si el paciente presenta enfermedad renal crónica, los fármacos de inicio recomendados son IECA o ARA II.

El principal objetivo del tratamiento antihipertensivo es el mantenimiento de las cifras de TA previamente referidas. Si en el plazo de un mes no se alcanzan objetivos, se recomienda aumentar la dosis del fármaco utilizado o añadir uno nuevo (esta última opción hay que valorarla si las cifras de TA al inicio son mayores de 160/100 mm/Hg). En líneas generales, se recomienda no utilizar la asociación IECA/ARA II. Por último, de no alcanzar los objetivos si se añaden un total de 3 fármacos, la recomendación es derivar a una unidad especializada en hipertensión arterial.

Asimismo, el informe introdujo en la clasificación la etapa de pre-hipertensión (120–139/80–89 mm/Hg). Este agregado se basó en los resultados de dos estudios: uno que notificó

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

que 90% de las personas que tenían presión arterial normal a los 55-65 años de edad se convirtieron en hipertensos en los 20 años subsiguientes, y otro que halló un riesgo cardiovascular progresivo en toda la gama de valores de 120–139/80–89 mm/Hg y que dicho riesgo se duplicaba con cada aumento de 10/20 mm/Hg. ¹⁶ La creatinina sérica es útil para sospechar daño renal, así como para la selección de tratamiento farmacológico.

17

NEFROESCLEROSIS HIPERTENSIVA

La enfermedad vascular principalmente la hipertensión es la segunda causa más común de enfermedad renal crónica (causante del 21% de los cuadros de enfermedad renal crónica del adulto). Además, la hipertensión se asocia con nefro-esclerosis hipertensiva, acompañada de signos de daño de los órganos blanco ocurrido durante los períodos de mal control de la hipertensión. Se sospecha enfermedad reno-vascular aterosclerótica ante un repentino empeoramiento de la hipertensión, con signos de aterosclerosis en otras zonas extra renales. ¹⁸ El ultrasonido renal puede mostrar tamaños asimétricos renales, con el riñón más pequeño recibiendo menos irrigación sanguínea a causa de su enfermedad reno vascular. ¹⁹

DIABETES MELLITUS

El término de diabetes mellitus se refiere a un conjunto de enfermedades sistémicas, crónico-degenerativas, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales. La historia natural de la diabetes mellitus va precedida por periodos variables de trastornos subclínicos del metabolismo de la glucosa, que se clasifican como “glucemia alterada en ayuno” e “intolerancia a la glucosa”. Inicialmente se encuentra resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, seguida de agotamiento de las células beta del páncreas y disminución de su producción de insulina, que puede ser total. Se caracteriza por hiperglucemia crónica lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. ²⁰

CLASIFICACIÓN DE DIABETES.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

La Organización Mundial de la Salud reconoce otras formas de diabetes mellitus: tipo 1, tipo 2, y diabetes gestacional, cada una con diferentes causas y distinta incidencia.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA), tiene otra clasificación etiológica. Incluye diversos tipos de diabetes y otras categorías de intolerancia a la glucosa.

- Diabetes mellitus insulino-dependiente
- Diabetes mellitus no insulino-dependiente
- Diabetes gestacional
- Otros tipos de diabetes
- Defectos genéticos
- Enfermedades del páncreas exocrino
- Endocrinopatías
- Inducidas por fármacos o agentes químicos
- Infecciones
- Formas infrecuentes de diabetes inmunitaria
- Otros síndromes genéticos que a veces se asocian a diabetes

Diabetes mellitus tipo 1 (DM1): Su característica distintiva es la destrucción autoinmune de la célula β , lo cual ocasiona deficiencia absoluta de insulina, y tendencia a la cetoacidosis. Tal destrucción en un alto porcentaje es mediada por el sistema inmunitario, lo cual puede ser evidenciado mediante la determinación de anticuerpos: Anti GAD (antiglutamato decarboxilasa), anti insulina y contra la célula de los islotes, con fuerte asociación con los alelos específicos DQ-A y DQ-B del complejo mayor de histocompatibilidad (HLA). La DM1 también puede ser de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos antes mencionados da resultados negativos.²¹

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2): Es la forma más común y con frecuencia se asocia a obesidad o incremento en la grasa visceral. Muy raramente ocurre ceto-acidosis de manera espontánea. El defecto va desde una resistencia predominante a la insulina, acompañada con una deficiencia relativa de la hormona, hasta un progresivo defecto en su secreción.²¹

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Diabetes mellitus gestacional (DMG): Agrupa específicamente la intolerancia a la glucosa detectada por primera vez durante el embarazo. La hiperglucemia previa a las veinticuatro semanas del embarazo, se considera diabetes preexistente no diagnosticada. ²¹

Otros tipos específicos de diabetes.

Este grupo incluye una amplia variedad de condiciones poco frecuentes:

- Defectos genéticos de la función de la célula beta.
- Defectos genéticos en la función de la insulina.
- Enfermedades del páncreas exocrino.
- Endocrinopatías (acromegalia, síndrome de Cushing, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostidoma, aldosteridoma entre otros).

DIAGNOSTICO DE DIABETES

Según la Asociación Americana de Diabetes, los criterios diagnósticos son: HA1C >6.5%, glucemia en ayunas > 126 mg/dL, glucemia dos horas después de la prueba a la tolerancia a la glucosa oral >200 mg/dL, glucemia tomada al azar >200 mg/dL.

Complicaciones de la Diabetes.

Las complicaciones se dividen en crónicas y agudas, en micro-vasculares y macro vasculares. Dentro de las micro-vasculares podemos encontrar la siguiente clasificación:

- I. Enfermedades oculares.
 - a) Retinopatía (proliferativa y no proliferativa).
 - b) Edema de la mácula.
- II. Neuropatías.
 - a) Sensitivas y motoras (mono neuropatías y poli neuropatías).
 - b) Vegetativas.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

III. Nefropatías.

Y dentro de las macro vasculares podemos mencionar las siguientes: arteriopatía coronaria, enfermedad vascular periférica, enfermedad vascular cerebral y otras en las que se incluyen las complicaciones del tubo digestivo (gastroparesia, diarrea), genitourinarias (uropatías y disfunción sexual), dermatológicas, infecciosas, cataratas, glaucoma, enfermedad periodontal. ⁸

Entre las personas que tienen los dos diagnósticos conjuntos diabetes mellitus e hipertensión arterial, los resultados muestran que una tercera parte de ese grupo de pacientes queda sin daño (38%) otra tercera parte se encuentra en estado de micro-albuminuria y otra tercera parte se encuentra con un daño renal mayor. ²

La diabetes mellitus se asocia con el desarrollo de lesiones micro-vasculares (nefropatía, retinopatía y neuropatía) y macro-vasculares (cardiopatía isquemia, enfermedad vascular cerebral y enfermedad vascular periférica). Es la primera causa de ceguera, de insuficiencia renal crónica y de amputación no traumática de miembros inferiores; condiciona muertes prematuras e implica costos de atención y hospitalización. ²⁰

Clasificación de las complicaciones de la diabetes mellitus

Microvasculares

- I. Enfermedades oculares
 - a) Retinopatía (proliferativa y no proliferativa)
 - b) Edema de la mácula
- II. Neuropatías
 - a) Sensitivas y motoras (mono-neuropatías y poli-neuropatías)
 - b) Vegetativas
- III. Nefropatías

Macrovasculares

- I. Arteriopatía coronaria

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

- II. Enfermedad vascular periférica
- III. Enfermedad vascular cerebral
- IV. Otras
 - a) Del tubo digestivo (gastroparesia, diarrea)
 - b) Genitourinarias (uropatías y disfunción sexual)
 - c) Dermatológicas
 - d) Infecciosas
 - e) Cataratas
 - f) Glaucoma
 - g) Enfermedad periodontal. ⁸

TRATAMIENTO

El tratamiento para la diabetes mellitus recomendado por la Guía Práctica Clínica incluye aspectos farmacológicos y no farmacológicos, como es el adoptar un cambio en el estilo de vida, que incluye pérdida de peso, disminución en el hábito tabáquico, educación para el autocuidado la cual debe de ser continua, ordenada y sistemática, y un entrenamiento grupal, con metas y objetivos bien establecidos.

Tratamiento médico nutricional que incluye disminución de la ingesta de grasa saturadas < 10% de la energía total, ingesta de colesterol <300 mg/día o <200 mg/día si el colesterol LDL es superior a 100 mg/dl. Ingesta del consumo de alimentos con contenido de fibra como son verduras, frutas y cereales. Actividad física debe de enfocarse en desarrollar el autocuidado y el apoyo de la familia y redes sociales, se aconseja que la actividad física sea de leve a moderada es más favorable para aceptarla y mantenerla en forma regular.

Tratamiento farmacológico con hipoglucemiantes orales como la metformina ayuda en el paciente obeso, no debe de sobrepasar los 2000 mg/día, las sulfonilureas como la glibenclamida disminuye de 1-2 % la hemoglobina glucosilada con mayor riesgo de hipoglucemias, las tiazolidinedionas reducen la hemoglobina glucosilada entre .9 y 1.5 % el uso de este medicamento demuestra un aumentó en insuficiencia cardiaca, la acarbosa

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

reduce la hemoglobina glucosilada entre .5 y 1.0 % sus efectos adversos gastrointestinales son motivo de abandonar el tratamiento. Los esquemas de hipoglucemiantes dobles o triples tienen un efecto mayor y disminuyen la hemoglobina glucosilada más que la monoterapia. Las glitazonas y sulfonilureas provocan aumento de peso similar a 3 Kg cuando se utilizan en monoterapia. Se recomienda iniciar tratamiento a base de metformina junto con cambios en el estilo de vida, si no está contraindicada, si en tres meses no se alcanza la meta se recomienda asociar sulfonilurea o insulina. Evitar el uso de metformina en pacientes con enfermedad renal crónica, en los estadios 4-5, la acarbosa es el medicamento de elección en caso de no poder utilizar metformina, la pioglitazona es el tratamiento de segunda elección, no debe de emplearse en pacientes con insuficiencia cardiaca, máximo duración del tratamiento 12 meses.

El tratamiento con insulina reporto una reducción de 12% de complicaciones microvascular. Los análogos de insulina de acción prolongada se asocian a menor riesgo de hipoglicemias. Explicar al paciente que las dosis de insulina son bajas por razones de seguridad, pero que se espera que se necesiten dosis mayores hasta llegar a la dosis terapéutica.

La diabetes mellitus ocupa el primer lugar entre las causas de enfermedad renal crónica en México. De acuerdo con diversos estudios, 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 al 2005. Mientras tanto, la Secretaría de Salud informó, en el mismo año, que sólo 22% de los pacientes que requieren terapia de reemplazo renal la reciben, lo que tiene un costo anual estimado de 7,550 millones y que quizá ascenderá a 33,000 millones de pesos si se atendiera al 100% de los pacientes que lo requieren.

La prevención de las complicaciones de la diabetes es la clave para disminuir la repercusión económica. Debido a que, según los datos proporcionados por el Instituto

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Nacional de Salud Pública, el gasto destinado a cada paciente para prevenir complicaciones de la diabetes es de alrededor de 10,000 pesos anuales para el IMSS.²²

En México la Norma Oficial Mexicana y las Guías de Práctica Clínica de la Secretaría de Salud, definen a la diabetes mellitus como un conjunto de trastornos metabólicos que afecta a diferentes órganos y tejidos. Es causada por varios trastornos, el principal es la baja producción de la hormona insulina, secretada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas endocrino, o por su inadecuado uso por parte del cuerpo, que repercute en el metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

La diabetes afecta actualmente a más de 366 millones de personas en el mundo, en México ocupa el primer lugar como causa de defunciones; en ambos sexos las tasas de mortalidad muestran una tendencia ascendente, con más de 70,000 muertes y 400,000 casos nuevos anuales.

FUNCION RENAL

La mayoría de los médicos de atención primaria utilizan la creatinina sérica como método de evaluación de la función renal. Sin embargo, los niveles de creatinina sérica pueden permanecer dentro del rango normal incluso cuando la función renal está muy afectada.

23

La función renal ha sido clasificada de acuerdo con las guías KDOQI: etapa 1, ≥ 90 mL/min por 1.73 m^2 , etapa 2, 60-89 mL/min por 1.73 m^2 , etapa 3, 30-59 mL/min por 1.73 m^2 ; etapa 4, 15-29 mL/min por 1.73 m^2 , y etapa 5, <15 mL/min por 1.73 m^2 .

A veces puede producirse un aumento leve de la creatinina sérica (hasta un 20%) cuando se instaure o se potencia un tratamiento antihipertensivo, pero esto no debe interpretarse como un signo de deterioro progresivo de la función renal. Esta población con insuficiencia renal oculta por su desconocimiento plantea múltiples problemas. Esencialmente son un grupo "poli medicado", que reciben AINE's, IECA, ARA- II, etcétera, que pueden interferir

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

seriamente en los mecanismos de adaptación que frente a la isquemia renal intentan mantener el filtrado glomerular. ²⁴

Por otra parte, tienen gran comorbilidad puesto que muchas de las complicaciones de la enfermedad renal crónica se establecen en fases tempranas. Cuando la estimación del filtrado glomerular (eFG) es inferior a 50-60 ml/min se inicia el proceso inflamatorio, y se acelera el daño vascular con aumento de la resistencia a la insulina, estimulación de las moléculas de adhesión, inhibición de la síntesis de óxido nítrico, disfunción endotelial, y arteriosclerosis. Asimismo, las citoquinas pro-inflamatorias, conjuntamente con la alteración en la síntesis de eritropoyetina, colaboran en el desarrollo de anemia, la cual contribuye de forma manifiesta a la aparición de hipertrofia ventricular izquierda, que es causa de una alta mortalidad. Finalmente, y como consecuencia de todo ello aparece malnutrición. ²⁴

La correcta identificación de la insuficiencia renal oculta y la derivación hacia los especialistas en nefrología cuando sea preciso depende en gran medida de los métodos utilizados para la identificación de la función renal. La mayoría de los pacientes con enfermedad renal en primeros estadios se encuentran asintomáticos, y habitualmente su identificación se hace como consecuencia de un análisis rutinario generalmente en pacientes de alto riesgo de padecer hipertensión y diabetes Mellitus tipo 2. ²³

En la evaluación de la función renal en personas obesas, es importante señalar que los métodos actualmente disponibles de la tasa de filtrado glomerular estimada (eFG) fueron derivados en las personas delgadas, tanto la fórmula de Cockcroft-Gault y MDRD son menos precisas en individuos desnutridos, así como obesos. La fórmula de Cockcroft-Gault sobreestima enormemente la eFG y no debe utilizarse en personas obesas. La ecuación MDRD parece ser más confiable en la obesidad, sino que también tiende a errar por 10 ml/min/1.73 m² o más en los casos obesos. ²³

EL ESTÁNDAR DE ORO PARA LA FUNCIÓN RENAL.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

La determinación del filtrado glomerular es difícil de realizar; el parámetro ideal es el aclaramiento de inulina, sin embargo, es una técnica laboriosa y prácticamente imposible de llevar a cabo en la clínica habitual. Asimismo, existe la determinación de filtrado glomerular utilizando isótopos radioactivos (Cr EDTA, 1-iothalamate, TC-DPTA y Y-DPTA), los cuales nos dan información exacta de dicho parámetro; sin embargo, su uso está limitado por las medidas de seguridad que precisan y por ser costosas.¹

La detección de micro-albuminuria es el signo clínico más temprano de daño renal en pacientes con diabetes. La orina de 24 horas es el estándar de oro para la medición de albuminuria. Para tamiz, se acepta el uso de una muestra aislada de orina; en esta se relaciona la concentración de albuminuria con creatinuria.²

FORMULAS PARA LA ESTIMACIÓN DE FILTRADO GLOMERULAR.

Las guías de práctica clínica KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) y la Sociedad Española de Nefrología (SEN) recomiendan el uso de ecuaciones predictivas para la estimación del Filtrado Glomerular.

Entre estas ecuaciones destacan las de Cockcroft-Gault y las MDRD. Esta última ecuación tiene la ventaja de no precisar del peso del paciente y es el método de cálculo de Filtrado Glomerular recomendado por la Sociedad Española de Nefrología, que también preconiza su incorporación rutinaria en los informes de los laboratorios clínicos ante cualquier petición de creatinina plasmática. La mayoría de las comparaciones son favorables a la ecuación MDRD pero continúa existiendo controversia y estudios con resultados opuestos.²⁶

CREATININA BASADA EN EL FILTRADO GLOMERULAR RENAL (GFR).

El grado filtrado renal es la mejor medida de la función renal, al representar por edad, índice de masa corporal y sexo. El filtrado glomerular (FG) mide la velocidad a la que los riñones de dos millones de glomérulos filtran plasma con el fin de procesar y eliminar productos de desecho de este. Si los riñones son dañados por la enfermedad renal

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

crónica, la tasa de filtrado glomerular disminuye gradualmente, y la cantidad de función renal restante se puede estimar mediante la medición o el cálculo de la tasa de filtrado glomerular. El valor normal de la tasa de filtrado glomerular en una persona de tamaño normal es de 100-150 ml/min. Actualmente los dos métodos más comunes para determinar la tasa de filtrado glomerular son aclaramiento de creatinina y estimación de filtrado glomerular.⁹

ACLARAMIENTO DE CREATININA:

El aclaramiento de creatinina requiere una colección de 24 horas de orina. Una muestra de sangre en algún momento durante el período de 24 horas y el aclaramiento de creatinina, entonces se puede calcular. Sin embargo, debido a que una pequeña cantidad de creatinina es liberada por los tubos de filtración en los riñones, la depuración de creatinina no es exactamente la misma que la tasa de filtrado glomerular. Los valores normales son: hombres: 97 a 137 ml/min; mujeres: 88 a 128 ml/min.

Hay varios factores que pueden interferir con la precisión de la prueba. Estas incluyen: (1) la recolección de orina incompleta; (2) embarazo, y (3) el ejercicio vigoroso. Las mediciones de aclaramiento de creatinina también pueden verse afectadas por drogas, tales como: cimetidina, trimetoprim y drogas que pueden dañar los riñones (cefalosporinas).²⁶

ESTIMACIÓN DE FILTRADO GLOMERULAR (EFG).

La fórmula derivada de los resultados de estimación de filtrado glomerular ha sido ampliamente utilizada en la práctica clínica. El Servicio Nacional de Estructura para Servicios Renales en el Reino Unido recomienda la adopción de la fórmula derivada de estimación del filtrado glomerular en la evaluación anual de todos los pacientes con diabetes. Se prevé que este proceso ayudará a la identificación temprana y por lo tanto mejorar los resultados a largo plazo.²⁷

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

La Asociación Americana de Diabetes recomienda la estimación del filtrado glomerular por tasa filtrado glomerular estimada (en mililitros por minuto por 1,73 m²), que se calcula mediante la fórmula de Cockcroft-Gault (CG), corregida por área de superficie corporal (ASC), y la ecuación de modificación de la dieta en enfermedad renal (MDRD) en todos los pacientes con diabetes.²⁷

Cockcroft-Gault derivada de estimación del filtrado glomerular: Un método simple para estimar el aclaramiento de creatinina se basa en una fórmula (la fórmula de Cockcroft-Gault) que incluye la edad de una persona, sexo, peso y nivel de creatinina sérica, pero no requiere la toma de una muestra de orina de 24 h. ²⁷

LA FÓRMULA DE COCKCROFT-GAULT (CG).

La fórmula de Cockcroft-Gault es la siguiente: $eFG = [140 - \text{edad (años)}] \times \text{peso (kg)} \times k \times c/\text{creatinina sérica } (\mu\text{mol/L})$, (k es 1.23 para los hombres y 1.04 para las mujeres y se ajusta a ASC. $c = 1.73/\text{ASC}$, con ASC calculada utilizando la siguiente fórmula de DuBois), $\{\text{ASC (m}^2\text{)} = [\text{peso (kg)}]^{0.425} \times [\text{altura (cm)}]^{0.725} \times 0.007184\}$.

LA FÓRMULA DE MODIFICATION OF DIET IN RENAL DISEASE (MDRD) ABREVIADA.

La función renal puede ser evaluada por la creatinina sérica y TFG estimada y calculada con la fórmula MDRD abreviada de la siguiente manera: $eFG = 186 \times (\text{SCR} \times 0.011)^{-1.154} \times (\text{edad})^{-0.203} \times (0.742, \text{ si es mujer}) \times (1.210 \text{ si es afroamericano})$.

Estas ecuaciones tienen reconocidas limitaciones, incluyendo una tendencia a subestimar significativamente los niveles más altos de la TFG.

En pacientes obesos con enfermedad renal establecida, la ecuación de Cockcroft-Gault sobreestima el filtrado glomerular, mientras que está subestimando la tasa de filtrado

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

glomerular en los sujetos delgados, posiblemente debido al aumento de peso, mientras que el rendimiento de la ecuación MDRD en estos pacientes es consistente, independientemente del peso. ²⁷

En la ecuación de Cockcroft-Gault, el peso corporal es proporcional a la tasa de filtrado glomerular, por lo tanto, aumentar el peso corporal sin un incremento proporcional en la generación de creatinina tenderá a aumentar la estimación de la tasa de filtrado glomerular. Sin embargo, el peso no está incluido en la ecuación MDRD y por lo tanto no puede influir en el rendimiento.⁹

La ecuación Cockcroft-Gault (CG) con sensibilidad (S) de 90.53%, especificidad (E) de 94%, índice de validez (IV) de 91.72, valor predictivo (VP) + de 96.63% y VP- de 83.93%, la razón de verosimilitud (RV) + fue de 15.09 y la RV- de 0.10.

La ecuación MDRD-4 tuvo una S= 93.68%, E= 94%, IV= 93.79%, VP+= 96.74%, VP-= 88.68%, RV+= 15.61 y RV-= 0.07. ²⁸

Es de reseñar que la principal limitación en la utilización de las ecuaciones de estimación proviene de la falta de estandarización de los métodos de medida de la creatinina sérica y de los diferentes grados de inexactitud, imprecisión y susceptibilidad a la interferencia de los mismos, por lo que hoy se recomienda la utilización de materiales de calibración con trazabilidad respecto al método aceptado como referencia (espectrofotometría de masas por dilución isotópica o IDMS en sus siglas en inglés). ²⁹

5. JUSTIFICACIÓN

La IRO tiene una prevalencia del 7.9 % en la población general y la prevalencia de función renal alterada en pacientes con hipertensión arterial y en pacientes con diabetes mellitus esencial por medio de la fórmula de Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) aumenta al 16.2 % en relación con el simple uso de los resultados de creatinina. Puede ser diagnosticada desde la consulta en la unidad de medicina familiar, siempre y cuando

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

se busque de manera intencionada, y no esperar a derivar a un segundo nivel, con cifras alteradas de creatinina.

La IRC es una enfermedad que en las últimas 2 décadas ha aumentado en forma inesperada. En México, se estima que 8.5% de la población adulta tiene insuficiencia renal crónica (IRC), esta enfermedad ocupa el 10º lugar dentro de las 20 causas de morbilidad hospitalaria con una tasa anual de mortalidad de 10.7 por cada 100,000 habitantes. La IRC constituye un problema de salud frecuente en la población, que genera un alto costo social y económico. Se estima que 55,000 pacientes reciben tratamiento renal sustitutivo con diálisis renal. Por lo tanto, es de suma importancia que se puedan identificar a los pacientes con factores de riesgo, desde el primer nivel de atención.

En múltiples estudios se ha demostrado que existe daño renal en pacientes con creatinina sérica normal, por lo que se recomienda el cálculo de índice de filtrado glomerular a través de la fórmula de Cockcroft-Gault y MDRD abreviada, para así poder identificar la insuficiencia renal oculta (IRO), de esta manera el médico de primer nivel de atención optimiza tiempo y recursos para la mejor terapéutica, profilaxis y referencias a segundo nivel de manera oportuna.

Por estas razones el presente estudio se realizó en el PTO ENFERM 92 que corresponde a la adscripción de la UMF/H 3 localizada en la comunidad de Vencedores, San Dimas Durango para conocer la prevalencia de IRO en la población de mayor riesgo como lo son pacientes con diabetes mellitus y/o hipertensión arterial, ya que se considera un problema prioritario en la comunidad de Vencedores, San Dimas, Dgo.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La insuficiencia renal oculta en pacientes con diabetes mellitus y/o hipertensión arterial, es un problema que se puede detectar de manera oportuna. El propósito de la investigación fue determinar la prevalencia de la insuficiencia renal oculta en este grupo de pacientes mencionados en la comunidad de Vencedores, Dgo. Que acudieron a la

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

consulta externa del PTO ENFERM 92 que corresponde a la adscripción de la UMF/H 3. Se realizó este tipo de estudios de detección oportuna en pacientes con alto riesgo para desarrollar patologías que se puedan atender en forma temprana en el primer nivel de atención, momento propicio para implementar programas de apoyo en estos grupos que representan la mayor demanda de servicios médicos en atención primaria. Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la prevalencia de insuficiencia renal oculta en pacientes con diabetes mellitus y/o hipertensión arterial?

HIPOTESIS GENERAL:

No necesaria la elaboración de hipótesis por tratarse de un estudio descriptivo.

7. OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar la prevalencia de insuficiencia renal oculta en pacientes con diabetes mellitus y/o hipertensión arterial.

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar aspectos socio demográficos en expedientes de pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

- Calcular el índice de filtrado glomerular en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial
- Determinar la relación entre insuficiencia renal oculta y las variables en estudio.

8. MATERIAL Y MÉTODOS

8.1 LUGAR: PTO ENFERM 92 que corresponde a la adscripción de la UMF/H 3 localizada en la comunidad de Vencedores, San Dimas, Dgo.

8.2 UNIVERSO Expedientes de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus y/o hipertensión arterial.

8.3 TIEMPO abril 2017- junio 2017

8.4 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo, transversal y observacional.

Observacional, ya que solo se observaron a los expedientes físicos de pacientes sin intervenir en ellos.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Descriptivo, ya que solo se describieron las características de una población sin que exista relación entre las variables.

Transversal por que se tomaron en una sola medición.

8.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

8.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Expedientes de pacientes de ambos sexos de cualquier edad
- Expedientes de pacientes con diagnóstico diabetes mellitus y/o hipertensión arterial sin importar el tiempo de evolución.
- Solo derechohabientes del IMSS que acuden a consulta al PTO ENFERM 92 que corresponde a la adscripción de la UMF/H 3

8.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Expedientes físicos de pacientes con diagnóstico de daño renal no asociado a hipertensión arterial o diabetes mellitus

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

- Expedientes de pacientes con diagnóstico confirmado de insuficiencia renal crónica e insuficiencia arterial periférica
- Ausencia de reporte de creatinina sérica en el expediente en los últimos 3 meses.

8.5.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Expediente que no contaron con los datos necesarios para requisitar la fórmula MDRD para determinar la TFG.

8.6 TAMAÑO DE MUESTRA

El porcentaje de hipertensos y/o diabéticos con valores de creatinina plasmática en los límites normales, pero con aclaramiento de creatinina por debajo de 60 ml/min, por fórmula MDRD abreviada fue de 16.2%. La comunidad cuenta con un derecho habiencia de 1478, de los cuales 130 pacientes tienen diagnóstico de hipertensión arterial en control y 57 pacientes diagnóstico de diabetes mellitus

$$N: \frac{(Z^2)(P)(Q)}{e^2}$$

n= tamaño muestra

z= nivel de confianza 95% (1.96)

p= variabilidad positiva (0.16)

q= variabilidad negativa (0.84)

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

E= error 0.08

$$n: \frac{(1.96)^2 (0.16) (0.84)}{(0.08)^2}$$

$$n: \frac{3.8416 (0.16) (0.84)}{0.0064}$$

N= 80 expedientes de pacientes hipertensos y con diabetes.

8.7 TIPO DE MUESTREO

Probabilístico, aleatorio simple.

8.8 VARIABLES

VARIABLE PRINCIPAL

VARIABLE PRINCIPAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA
Insuficiencia Renal Oculta	Se define como la coexistencia de un eFG \leq 60 ml/min/1,73 m ² con Creatinina sérica normal, < 1,1 mg/dl en mujeres y <	Se midió el índice de filtrado glomerular a través de la fórmula de MDRD Abreviada determinando que existe insuficiencia renal oculta con eFG \leq 60 ml/min/1,73 m ²	Cualitativa Dicotómica.	Nominal

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

	1,2mg/dl en varones	y la cifra de creatinina sérica ≤ 1.1 en mujeres y ≤ 1.2 en hombres.		
--	---------------------	--	--	--

VARIABLES INTERVINIENTES

VARIABLES INTERVINIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Edad	Se refiere desde el tiempo de nacimiento hasta la actualidad	Años cumplidos	Cuantitativa	Discreta
Sexo	Género del paciente que lo define como hombre o mujer	Femenino o masculino	Cualitativa	Nominal
Peso	Cantidad de kilogramos obtenidos a través de una báscula clínica, en ropa ligera, sin zapatos.	Se tomó la cifra del expediente clínico físico	Cuantitativa	Continua
Talla	Estatura en centímetros medidos en el paciente sin zapatos, mediante una báscula con estadímetro.	Se tomó la cifra del expediente clínico físico	Cuantitativa	Continua
Escolaridad	Grados de estudios	Sin estudios primaria secundaria	Cualitativa Policotómica	Ordinal

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

	cursados por el paciente	bachillerato o técnica licenciatura		
Tiempo de evolución de la diabetes mellitus y de la hipertensión arterial.	Tiempo que tiene padeciendo la enfermedad	Se tomó el tiempo que refiera el paciente desde el diagnóstico.	Cuantitativa	Discreta
Patología agregada.	Se refiere a alguna enfermedad coexistente	Nombre de la enfermedad referida.	Cualitativa Policotómica	Nominal
Índice de masa corporal (IMC)	Medición estadística que relaciona peso y estatura de una persona y determina el grado nutricional de una persona. (IMC) se obtiene dividiendo el peso sobre talla al cuadrado.	índice Quetelet: Formula peso sobre talla al cuadrado. Clasificación ≤ 18.5 = Bajo Peso $18.5 - 24.9$ = Normal $25 - 29.9$ = Sobrepeso $30 - 34.9$ = Obesidad grado I $35 - 39.9$ = Obesidad grado II ≥ 40 = Obesidad III	Cualitativa	Ordinal

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Estado Civil	Es la situación legal de pareja, referida por los sujetos.	Soltero. Casado. Viudo. Unión libre. Divorciado	Cualitativa Policotómica	Nominal
Estado laboral.	Es la situación laboral del sujeto.	Desocupado. Trabajador. Pensionado. Hogar	Cualitativa, Policotómica	Nominal
Tratamiento para hipertensión arterial	Prescripción de medicamentos para el manejo de la Hipertensión Arterial	1.Captopril 2.Enalapril 3.Propranolol 4.Losartan 5.Nifedipino 6.Aspirina 7.Hidroclorotiazida 8.Telmisartan 9.Amlodipino 10.Clortalidona 11.Furosemida	Cualitativa	Nominal
Tratamiento para diabetes mellitus	Prescripción de medicamentos para el manejo de la diabetes mellitus	1.Glibenclamida 2.Metformina 3.Atorvastatina 4.Insulina NPH 5.Insulina Acción rápida 6.Insulina Glargina 7.Otros: Pioglitazona Rosiglitazona Acarbosa Insulina lispro	Cualitativa	Nominal

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

		Insulina lispro-protamina		
Medicamentos Nefrotóxicos	Drogas de uso común que pueden producir diferentes formas de daño renal	1)Diclofenaco 2)Piroxicam 3)Paracetamol 4)Aspirina 5)Naproxeno 6)Amikacina 7)Gentamicina	Cualitativa	Nominal
VARIABLES INDEPENDIENTES				
Diabetes mellitus	Es un conjunto de enfermedades sistémicas, crónico-degenerativas, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales	Según la Asociación Americana de Diabetes, los criterios diagnósticos son: HA1C >6.5%, glucemia en ayunas > 126 mg/dL, glucemia dos horas después de la prueba a la tolerancia a la glucosa oral >200 mg/dL, glucemia tomada al azar >200 mg/dL	Cuantitativa	Nominal

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Hipertensión arterial	Es un síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial a cifras igual o mayores a 140/90 mm/Hg	Para efectos de diagnóstico y tratamiento, su clasificación clínica es: Presión arterial óptima: <120/80 mm de Hg Presión arterial normal: 120-129/80 - 84 mm de Hg Presión arterial normal alta: 130-139/ 85-89 mm de Hg Hipertensión arterial: Etapa 1: 140-159/ 90-99 mm de Hg Etapa 2: 160-179/ 100-109 mm de Hg Etapa 3: >180/>110 mm de Hg	Cuantitativa	Nominal
-----------------------	---	---	--------------	---------

8.9 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Se utilizó una lista de cotejo de datos generales y la fórmula para medir el índice de filtrado glomerular MDRD abreviada.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

La lista de cotejo de datos generales consta de 18 aspectos de tipo abierto y cerrado sobre: edad, género, escolaridad, peso, talla, estado civil, estado laboral, tiempo de evolución de la enfermedad, enfermedades agregadas, índice de masa corporal (IMC), tratamiento actual para la diabetes mellitus e hipertensión arterial, fármacos nefrotóxicos y última creatinina sérica registrada en el expediente, así como, el cálculo de la estimación de filtrado glomerular.

La ecuación MDRD (derivadas del estudio Modification of Diet in Renal Disease). Esta tiene la ventaja de no precisar del peso del paciente y es el método de cálculo de filtrado glomerular recomendado por la Sociedad Española de Nefrología, que también preconiza su incorporación rutinaria en los informes de los laboratorios clínicos ante cualquier petición de creatinina plasmática. La mayoría de las comparaciones son favorables a la ecuación MDRD. ²⁶

La ecuación MDRD-4 tuvo una Sensibilidad= 93.68%, Especificidad= 94%, Intervalo de Variabilidad= 93.79%, Valor Predictivo (+) = 96.74%, Valor Predictivo (-) = 88.68%, Razón de Verosimilitud (+) = 15.61 y Rango de Verosimilitud (-) = 0.07. La medición de índice de filtrado glomerular se realizó mediante la fórmula de MDRD abreviada se clasificó de acuerdo a la definición de IRO.

FÓRMULA MDRD SIMPLIFICADA

Filtrado glomerular (ml/min/1.73m²) = 186 x creatinina plasma^{-1.154} x edad^{-0.203}

El valor debe multiplicarse por 0.742 en las mujeres.

MDRD: Modification of Diet in Renal Disease.

8.10 PROCEDIMIENTOS

Las siguientes actividades se realizaron en el PTO ENFERM 92 que corresponde a la adscripción de la UMF/H 3 del IMSS localizada en la comunidad rural Vencedores, San Dimas, Dgo.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

1. Contando con la participación de la Dra. Azucena Guerrero García, con previa autorización por el comité de investigación, se dirigió al Jefe de Microzona, el Dr. Enrique Zamora Venegas de la presente institución exponiéndole los fines de la investigación, solicitando la autorización para que se realice el proyecto de investigación, así como permitir el acceso a los expedientes de los pacientes en el PTO ENFERM 92 que corresponde a la adscripción de la UMF/H 3.
2. Durante los meses de abril a junio 2017 se tomaron los datos de los expedientes clínicos físicos de los pacientes que acudieron a consulta al PTO ENFERM 92 que corresponde a la adscripción de la UMF/H 3 que cumplieron con los criterios de selección, se realizó la recolección de la información obtenida de los expedientes y se vació en la hoja de recolección de datos específica para ello (ANEXO 1).
3. Se buscaron expedientes de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus que contaron con cifras de creatinina sérica registradas en los últimos 3 meses, así como el tratamiento actual de la diabetes mellitus e hipertensión arterial y las variables en mención.
4. Se realizó el cálculo del eFG mediante la fórmula MDRD Abreviada. Clasificando la función renal de acuerdo a la definición de insuficiencia renal oculta.
5. Y finalmente se determinó la prevalencia de insuficiencia renal oculta en nuestra población de estudio.
6. Los datos obtenidos se vaciaron en el programa SPSS 15 y en el programa Excel 2010, se aplicó estadística descriptiva por medio de porcentajes y medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas.
7. Se presentaron los resultados por medio de tablas de frecuencia y gráficos.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

8.11 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos de las encuestas se vaciaron en una hoja de datos Excel 2010 y el análisis estadístico se realizó en el programa SPSS versión 15.

Para variables cualitativas se realizaron frecuencias y porcentajes.

Para las variables cuantitativas se realizaron medidas de tendencia central (mediana, media) y medidas de dispersión (desviación estándar, mínima y máxima).

Las variables cualitativas se presentaron mediante tablas y/o gráficas (de barra y/o pastel).

Se realizó estadística analítica t de Student considerando una significancia estadística $p < 0.05$.

9. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio consideró los aspectos éticos en la declaración de Helsinki, en su última modificación por la 48 asamblea Médica mundial en el año 2000. Así como los aspectos de normatividad de la Ley General de Salud en sus capítulos I, II y III, y los estatutos de IMSS que en materia de investigación establecen.

Titulo segundo. De los aspectos éticos de investigación en seres humanos: capítulo I, artículos 13, 14, 16 y 17.

ARTÍCULO 13. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y a la protección de sus derechos y bienestar.

ARTÍCULO 14. La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

- I. Se ajustará los principios científicos y éticos que la justifiquen.
- III. Se deberá realizar solo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
- IV. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficios esperados sobre los riesgos predichos.
- V. Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este reglamento señala, (en este estudio no es necesario).
- VI. Deberá ser realizado por profesionales de la salud a que refiere el artículo 114 de este reglamento con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención de salud que actué bajo la supervisión de las autoridades sanitarias, competentes y que cuenten con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
- VII. Contará con el dictamen favorable de las comisiones de investigación, ética y la bioseguridad.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y en su caso, de la secretaria, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71 y 88 del reglamento.

ARTÍCULO 16. En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTÍCULO 17. Se considera como riesgo la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Para efectos de este reglamento, la investigación se clasifica en la siguiente categoría:

I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifiquen ni se traten aspectos sensitivos de conducta.

II.- De investigación en comunidades: Artículos 28, 29, 30, 31 y 32.

ARTÍCULO 28. Las investigaciones referidas a la salud humana en comunidades serán admisibles cuando el beneficio esperado para esta sea razonablemente asegurado y cuando los estudios efectuados en pequeña escala no hayan producido resultados concluyentes.

ARTÍCULO 29. En las investigaciones en comunidades, el investigador principal deberá obtener la aprobación de las autoridades de salud y otras autoridades civiles de la comunidad a estudiar, además de obtener la carta de consentimiento informado de los individuos que se incluyan en el estudio, dándoles a conocer la información a que se refieren los artículos 21 y 22 de este reglamento.

ARTÍCULO 30. Cuando los individuos que conforman una comunidad no tengan la capacidad para comprender las implicaciones de participar en una investigación, la comisión de ética de la institución a la que pertenece el investigador principal, podrá autorizar o no que el escrito de consentimiento informado de los sujetos sea obtenida a

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

través de una persona confiable con autoridad moral sobre la comunidad. En caso de no autorizarse por la comisión, la investigación no se realizará. Por otra parte, la participación de los individuos será enteramente voluntaria y cada uno estará en libertad de abstenerse o dejar de participar en cualquier estudio.

RESULTADOS:

Se estudió un total de 75 pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus con una edad promedio de 60.4 años \pm 13.7 años, con predominio del sexo femenino en 62.7 % (47). El principal estado civil (tabla 1) fue el casado con 70.7% (53). En tanto que la principal ocupación (tabla 2) fue la del hogar con un 61.3% (46). El nivel de escolaridad más común (tabla 3) fue el de primaria con un 30.7% (23). Y hasta un 45.3% (34) no tenían un grado de escolaridad.

Tabla 1. Estado civil de los pacientes con hipertensión y/o diabetes

	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	2	2,7
Casado	53	70,7
Viudo	10	13,3
Divorciado	4	5,3
Unión Libre	6	8,0
Total	75	100,0

Tabla 2. Ocupación de los pacientes con hipertensión y/o diabetes.

	Frecuencia	Porcentaje
Desocupado	1	1,3
Trabajador	8	10,7
Pensionado	20	26,7
Hogar	46	61,3
Total	75	100,0

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Tabla 3. Nivel de escolaridad en los pacientes con hipertensión y/o diabetes.

	Frecuencia	Porcentaje
Sin estudios	34	45,3
Primaria	23	30,7
Secundaria	15	20,0
Bachillerato	1	1,3
Técnica	2	2,7
total	75	100,0

En cuanto a la enfermedad de fondo de los pacientes (tabla 4), 10.7% (8) padecían diabetes, un 62.7% (47), padecían hipertensión arterial y un 26.7% (20) padecían ambas enfermedades. En cuanto al tiempo de evolución (tabla 5) la media fue de 8.9 años para la hipertensión y de 10 años para la diabetes.

Tabla 4. Pacientes estudiados con hipertensión y/o diabetes.

	Frecuencia	Porcentaje
DM	8	10,7
HAS	47	62,7
Ambos	20	26,7
Total	75	100,0

Tabla 5. Tiempo de evolución de las enfermedades de fondo

	HAS	DM
Media	8,9	10,0
Mediana	8,0	10,0
Desv. estándar	7,7	7,5
Mínimo	1	1
Máximo	30	30

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

En la tabla 6 se muestra el número de medicamentos consumidos, predominando el consumo de cuatro medicamentos en 24% (18), mientras que en la tabla 7 se muestra el porcentaje de consumo de cada uno de los fármacos.

Tabla 6. Número de medicamentos consumidos en pacientes con hipertensión y/o diabetes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Uno	1	1,3	1,3
Dos	13	17,3	18,7
Tres	17	22,7	41,3
Cuatro	18	24,0	65,3
Cinco	15	20,0	85,3
Seis	4	5,3	90,7
Siete	5	6,7	97,3
Ocho	2	2,7	100,0
Total	75	100,0	

Tabla 7. Porcentaje de los medicamentos utilizados en los pacientes con hipertensión y/o diabetes.

Medicamento	f	%
Ácido acetil Salicílico	55	73.3
Paracetamol	53	70.7
Hidroclorotiazida	41	54.7
Losartan	35	46.7
Enalapril	30	40
Piroxicam	25	33.3
Metformina	24	32

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Diclofenaco	15	20
Glibenclamida	14	18.7
Nifedipino	10	13.3
Metoprolol	10	13.3
Naproxeno	4	5.3
Isosorbida	4	5.3
Insulina NPH (intermedia)	4	5.3
Insulina acción rápida	4	5.3
Captopril	4	5.3
Indometacina	3	4
Furosemida	3	4
Clortalidona	3	4
Carbamazepina	3	4
Telmisartan	2	2.7
Prasozina	2	2.7
Espironolactona	2	2.7
Clopidogrel	2	2.7
Celecoxib	2	2.7
Tramadol	1	1.3
Propanolol	1	1.3
Insulina Glargina	1	1.3
Acarbosa	1	1.3

En la tabla 8 se muestra el número de enfermedades agregadas de los pacientes predominando de una y dos enfermedades agregadas con un 26.7% (20), respectivamente. En la tabla 9 se muestra el porcentaje de cada una de las enfermedades agregadas.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Tabla 8. Número de enfermedades agregadas en los pacientes con hipertensión y diabetes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cero	4	5,3	5,3
Uno	20	26,7	32,0
Dos	20	26,7	58,7
Tres	19	25,3	84,0
Cuatro	9	12,0	96,0
Cinco	2	2,7	98,7
Seis	1	1,3	100,0
total	75	100,0	

Tabla 9. Porcentaje de las enfermedades agregadas en los pacientes con hipertensión y/o diabetes.

ENFERMEDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Obesidad	35	46.7
Trastorno de ansiedad y depresión	14	18.7
Insuficiencia venosa periférica	13	17.3
Osteartrosis degenerativa	10	13.3
Gastritis crónica	7	9.3
Dislipidemia	6	8
Cardiopatía isquémica	5	6.7
Rinitis alérgica	4	5.3
Poli-neuropatía diabética	4	5.3
Hipotiroidismo	4	5.3
Asma bronquial	4	5.3
Vértigo	3	4
Lumbalgia	3	4
Incontinencia urinaria	3	4
Hipoacusia	3	4

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	3	4
Poliglobulia	2	2.7
Parkinson	2	2.7
Hiperplasia prostática	2	2.7
Cefalea	2	2.7
Artritis reumatoide	2	2.7
Arritmia	2	2.7
Apnea de sueño	2	2.7
Vitíligo	1	1.3
Sinusitis	1	1.3
Síndrome metabólico	1	1.3
Síndrome de Hombro Doloroso	1	1.3
Nefrectomía	1	1.3
Miomatosis uterina	1	1.3
Infertilidad	1	1.3
Estrabismo	1	1.3
Esquizofrenia	1	1.3
Dermatitis	1	1.3
Anemia	1	1.3

En la tabla 10 se muestran los datos de talla, peso e IMC, así como la creatinina y la estimación de la tasa de filtrado glomerular. El porcentaje de pacientes con IRO fue de 12(9). Del total de paciente con IRO el 88.8%(8) padecían hipertensión arterial y solo un 11.2%(1) padecían ambas comorbilidades hipertensión y diabetes mellitus. El género que más predominó en pacientes con IRO fue el masculino con 66.7% (6). La media de la edad de los pacientes con IRO fue de 76 ± 5.6 , mientras que la media de la edad de los pacientes sin IRO fue de 58.3 ± 13.1 (t Student $p= 0.00$).

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Tabla 10. Somatometría, creatinina, TFG en los pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes.

	Talla	Peso	IMC	Creatinina	TFG
Válidos	75	75	75	75	75
Perdidos	0	0	0	0	0
Media	1,61	79,8	30.79	,8	106,18
Mediana	1,61	78	30,41	,8	93,11
Desviación estándar	,08	15,14	5,6	,24	43,79
Mínimo	1,4	50,0	17,3	,5	34,35
Máximo	1,9	123,0	48,89	1,5	253,51

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

DISCUSIÓN:

El objetivo de nuestro estudio fue determinar la prevalencia de insuficiencia renal oculta en pacientes con diabetes mellitus y/o hipertensión arterial.

La diabetes mellitus y la hipertensión arterial son dos patologías importantes en nuestro país, las cuales generan importantes complicaciones, siendo una de las más relevantes las IRC. Una de las formas de manifestación es la IRO, que consiste en una estimación de filtrado glomerular (EFG) ≤ 60 ml/min/1,73 m² y creatinina dentro de valores de referencia. En múltiples estudios se ha demostrado que existe daño renal en pacientes con creatinina sérica normal, por lo que se recomienda el cálculo de índice de filtrado glomerular a través de la fórmula de Cockcroft-Gault y MDRD abreviada, para así poder identificar la insuficiencia renal oculta (IRO), de esta manera el médico de primer nivel de atención optimiza tiempo y recursos para la mejor terapéutica, profilaxis y referencias a segundo nivel de manera oportuna.

En nuestro estudio el porcentaje de IRO fue de 12%. De ellos el 88% padecía hipertensión arterial en tanto que un 12% padecía diabetes mellitus. El género que más predominó en pacientes con IRO fue el masculino con 66.7% (6). La media de la edad de los pacientes con IRO fue de 76 ± 5.6 .

En cuanto a la prevalencia de IRO Rodrigo (2006) en su estudio de tipo prospectivo de un año de duración, desde el 31 de marzo de 2004 hasta 31 de marzo de 2005, llamado "Detección de insuficiencia renal oculta en consulta de atención primaria mediante la aplicación de la ecuación MDRD-abreviada: análisis de 1.000 pacientes" encontró que la creatinina puede permanecer dentro del rango normal en algunos pacientes con insuficiencia renal, utilizó ecuaciones que permite estimar mejor el filtrado glomerular (FG). Dicho estudio fue realizado en pacientes de los que se dispusiera de analítica sanguínea durante 1 año, en 2 consultas de atención primaria. El objetivo del estudio fue conocer cuántos pacientes atendidos en consulta de Atención Primaria tienen insuficiencia renal

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

«oculta» ($FG \leq 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$), aplicando la ecuación MDRD abreviada, encontrando que en la población de estudio se presentó insuficiencia renal oculta en un 10,4%.

Por otra parte, Labrador (2007) en el estudio llamado “Insuficiencia renal oculta en atención primaria. ¿Un problema exclusivo de mujeres?” estudió personas mayores de 18 años atendidas en atención primaria del área de Salud de Plasencia (Cáceres, España) a las que su médico de atención primaria solicitó la medición de niveles de creatinina, entre el 1 de marzo y el 31 de julio de 2006 (5 meses). En donde se realizaron 13,784 mediciones de creatinina sérica en mayores de 18 años, 1.042 presentaron $FG < 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$, correspondientes a 960 personas (6,96%). Por lo que concluye que existe un elevado porcentaje de pacientes atendidos en atención primaria con $FG < 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ que mantiene niveles de creatinina en los límites normales.

Por último, Calvo Hueros (2008) en su estudio de nombre “Episodios cardiovasculares en pacientes con insuficiencia renal oculta detectada mediante fórmulas de filtrado glomerular” en un estudio observacional, longitudinal, de una cohorte retrospectiva con 875 pacientes sin evidencia de enfermedad cardiovascular. Encontró que el filtrado glomerular se estimó mediante las fórmulas de Cockcroft-Gault y MDRD abreviada, derivada del estudio Modification of Diet in Renal Disease. Donde se consideró insuficiencia renal oculta la presencia de un filtrado glomerular inferior a 60 ml/min con cifras normales de creatinina y reportó que un 11,2% de la población tenía insuficiencia renal oculta usando la fórmula de Cockcroft-Gault y un 12,0% según MDRD.

En cuanto a género y edad Rodrigo (2006) encontró que los pacientes con IRO tenían mayor edad ($70,7 \pm 12,3$ vs $52,4 \pm 18,6$ años) y eran mayoritariamente mujeres, Calvo Hueros (2008) encontró que un 12,0% de la población (105 pacientes) reunía criterios de IRO en la fórmula MDRD (el 3,5% de los varones y el 18,3% de las mujeres) y un 11,2% en la ecuación de Cockcroft-Gault (el 5,1% de los varones y el 15,7% de las mujeres); Labrador (2007) aprecia como la IRO afecta fundamentalmente a mayores de 70 años. En

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

las mujeres con IRO supone más del 50% de los casos para cualquier grupo de edad, especialmente entre los 60 y 79 años de edad.

En cuanto a enfermedades agregadas Calvo Hueros (2008) en su estudio encontró mayor porcentaje de tratamiento antihipertensivo e hipolipemiente y una menor prevalencia de tabaquismo. También encontró un mayor porcentaje de episodios coronarios y cardiovasculares en los pacientes con IRO. Un 16,2% de los pacientes con IRO en la fórmula MDRD presentaron acontecimientos coronarios frente al 9,0% de los que tenían un FG \geq 60 ml/min.

Fernández –Fresnedo (2002) en el estudio denominado “Insuficiencia renal oculta por valoración de la función renal mediante la creatinina sérica” seleccionó pacientes que fueron remitidos por los servicios de medicina interna, nefrología y endocrinología al laboratorio de nefrología en el periodo que inicia en 1994 y termina en el 2001, del Hospital universitario Valdecilla, el concluyó que la insuficiencia renal oculta o escondida se presenta más en pacientes mayores y especialmente en mujeres e hipertensos. Se seleccionaron pacientes con valores normales de creatinina entre 0,8 a 1,3 mg/dl en hombres y 0,6 a 1,1 mg/dl en mujeres. Observaron que entre los pacientes con creatinina sérica normal existen muchos pacientes con filtrado glomerular inferior a 50 ml/min. Esta reducción de la función renal es más ostensible en ancianos y mujeres. Un 11,3% de los hombres y un 35% de las mujeres en el rango de edad de 70-80 años con creatinina sérica normal presentaban esta reducción del filtrado.

Por otra parte Soto Domínguez (2009) en su estudio “Detección oportuna de insuficiencia renal oculta en pacientes adultos en atención primaria a la salud” estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo realizado en una muestra de 210 pacientes de 50 años o más a los cuales se les solicitaron laboratorios control (química sanguínea) durante el periodo comprendido de enero a junio de 2007, encontró que de los 50 a 59 años el 10% presenta IRO, entre los 60 a 69 años el 25%, y entre 70 a 79 años el 53% y por

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

encima de 80 años hasta 70%. La patología que mayor frecuencia reportó de IRO fue la hipertensión arterial con 29%, la diabetes mellitus tipo 2 con 27%.

En nuestros resultados la edad promedio de los pacientes con insuficiencia renal fue de 76 ± 5.6 años, mientras que la media de la edad de los pacientes sin insuficiencia renal fue de 58.3 ± 13.1 años. Con predominio del género hombre en 66.7% coincidiendo en las estadísticas de estudios mencionados anteriormente, en el estudio de Calvo Hueros (2008), los pacientes tenían más edad, sin embargo hay una discrepancia con el género en nuestro estudio hay un predominio de hombres y en el de Calvo Hueros (2008) había un predominio de mujeres, la patología que más se asocia es la hipertensión arterial sistémica, mayor porcentaje de tratamiento antihipertensivo e hipolipemiente y una menor prevalencia de tabaquismo, así mismo Soto Domínguez (2009), a mayor edad, mayor prevalencia de IRO y patología que mayor frecuencia reportó de IRO fue la hipertensión arterial con 29%, la diabetes mellitus tipo 2 con 27%.

Es importante reconocer que el sexo, edad y peso son factores conocidos que deben considerarse en la evaluación de una función renal, consideración no suficientemente aplicada en la práctica clínica. Como podemos observar en el análisis de los estudios previos, nuestros resultados son similares a los diferentes reportes de prevalencia de la IRO

Fortalezas y debilidades.

Una de las fortalezas de nuestro estudio fue la utilización de un instrumento de medición ya validado como es la fórmula de Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) abreviada para el cálculo de índice de filtrado glomerular la cual ha sido utilizada ampliamente en muchos estudios.

Otra fortaleza es que nuestro estudio es pionero en la unidad familiar, debe servir para establecer un precedente y sentar para posteriores estudios al respecto.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

De las debilidades de nuestro estudio es que fue de tipo no probabilístico, lo cual implica diversos sesgos. Además de que solo se contempló un periodo de 3 meses para la recolección de las muestras, lo cual puede ser un periodo corto para la adecuada captación de pacientes.

Recomendaciones

Para mejorar este estudio consideramos sería adecuado realizar un estudio similar, pero con un muestreo de tipo probabilístico y ampliar el periodo de captación de pacientes. Además, sería adecuado complementar el estudio con otros instrumentos de medición de IRO. Otra opción para mejorar el estudio sería la inclusión de población en general, ya que este estudio fue encaminado a pacientes portadores de diabetes mellitus y/o hipertensión arterial sin especificar el tiempo de evolución.

Es importante la difusión de los resultados encontrados, para concientizar a la población médica sobre la existencia de la IRO, lo cual podría favorecer realizar estudios similares en unidades de este tipo.

Así mismo es importante elaborar estrategias para favorecer o vigilar la detección rutinaria del IRO intencionada para pacientes con factores de riesgo, como es el ser portador de diabetes mellitus e hipertensión arterial.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de insuficiencia renal oculta en nuestro estudio fue de 12%
2. La prevalencia fue mayor en pacientes con hipertensión arterial que en pacientes con diabetes mellitus (88% vs 11.2%)
3. Los pacientes con insuficiencia renal oculta, tuvieron mayor edad que aquellos sin insuficiencia renal oculta (76 vs 58.3 años; $p < 0.05$)
4. La insuficiencia renal oculta predominó en el género masculino (66.7%)

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

Nuestro estudio revela que la insuficiencia renal oculta se encuentra presente en nuestra población, por lo cual nuestras acciones deben ser encaminadas a la detección oportuna de esta patología, sobre todo en pacientes con factores de riesgo como aquellos portadores de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus, sin importar el tiempo de evolución de la patología. De la misma forma este estudio nos informa sobre la relevancia de este tipo de investigaciones por lo cual se debe seguir fomentado tanto en esta unidad como en diferentes unidades.

10. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

RECURSOS HUMANOS:

En la presente investigación participaron:

Investigador responsable: Dra. Azucena Guerrero García

Investigador asociado: Dra. María Del Socorro Durán Mariscal

RECURSOS MATERIALES:

Instalaciones del PTO ENFERM 92 que corresponde a la adscripción de la UMF/H 3 localizado en la comunidad de Vencedores, San Dimas, Dgo.

Consultorio 1

Expedientes físicos de los pacientes.

1 Computadora, 1 software estadístico, 1 calculadora científica.

FINANCIAMIENTO:

Todos los recursos materiales fueron financiados con recursos del propio investigador.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

TÍTULO: PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

AVANCE	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Pregunta de investigación	X 2016											
Marco teórico	X 2016	X 2016	X 2016									
Planteamiento del problema		X 2016										
Objetivos, Justificación, hipótesis y diseño		X 2016										
Material y métodos			X 2016									
Planteamiento del análisis estadístico			X 2016									
Bibliografía y anexos				X 2016								
Registro en SIRELCIS y envío al CLIES				X 2016								
Realización de Modificaciones											X 2017	X 2017
Terminar modificaciones y re-envío al CLIES	X 2017											
Autorización del protocolo por el CLIES	X 2017											
Entrega del dictamen a la CES	X 2017											
Recopilación de datos		X 2017	X 2017	X 2017								
Elaboración de base de datos					X 2017	X 2017	X 2017	X 2017	X 2017	X 2017	X 2018	X 2018

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soto DF, Pozos ME, Barrientos GC, Torres I, Beltran F. Detección oportuna de insuficiencia renal oculta en pacientes adultos en atención primaria a la salud. Rev Med UV. 2009(Julio-diciembre):25-30. [accesado en mayo 2016]. Disponible en: http://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol9_num2/articulos/deteccion.pdf
2. Sánchez B, Cuellar MP, Delgadillo MM, Durán CE, Deveze A. Prevalencia de daño renal en pacientes diabéticos y/o hipertensos mediante prueba de tamiz (RAC) en una clínica de Guanajuato. Rev. Latinoamer Patol Clin. 2012;59(1):28-34.[accesado en abril 2016]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2012/pt121f.pdf>
3. Martínez PD, Pérez AR, More CC, Rodriguez VR, Dupuy NJ. Estudios de laboratorio clínico para la detección de la enfermedad renal crónica en grupos poblacionales de riesgo. MEDISAN. 2016; 20(1):sp. [accesado en mayo 2016]. Disponible en: http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/645/html_208
4. De Francisco A, De la Cruz J, Cases A, De la Figueroa M, Egocheaga M, Gorritz J, et al. Prevalencia de insuficiencia renal en Centros de Atención Primaria en España: Estudio EROCAP. Nefrología. 2008;27(3):300-312. [accesado en abril 2016]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-imprimir-articulo-prevalencia-insuficiencia-renal-centros-atencion-primaria-espana-estudio-erocap-X0211699507021307>
5. Lou L, Campos GB, Boned JB, Turon GM, Gimeno OJ. Estimación del filtrado glomerular en atención primaria: prevalencia de enfermedad renal crónica y repercusión sobre la derivación a nefrología. Nefrología. 2008; 28:329-332. [accesado en junio 2016]. Disponible en: <https://medes.com/publication/42008>

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

6. Chang RG, Lopez GM, Rodriguez FM, Martinez TM. Detección oportuna de daño renal en pacientes no insulino-dependientes con más de 2 años de evolución que asistieron al Hospital ISSTECH, en la Ciudad de Tapachula, Chiapas, Durante los meses de noviembre del 2002 a enero del 2003. *Bioquímica*. 2004;29(s1):123. [accesado en mayo 2016]. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/bioquimia/bq-2004/bqs041aq.pdf>
7. Jabary NS, Martin D, Muñoz MF, Santos M, Herruzco J, Gordillo R, et al. Creatinina sérica y aclaramiento de creatinina para la valoración de la función renal en hipertensos esenciales. *Nefrología* 2006; 26(1):64-73. [accesado en mayo 2016]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2269603>
8. Calvo VI, Sánchez LO, Yañez SA. Prevalencia de enfermedad renal crónica no diagnosticada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria a la salud. *Med. Int. Méx.* 2015;31:41-49. [accesado en abril 2016]. Disponible en:
http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=104902&id_seccion=1479&id_ejemplar=10186&id_revista=47
9. Buitrago F, Calvo J, Gómez JC, Cañón L, Robles N, Angulo E. Comparación y concordancia de las ecuaciones de estimación de filtrado glomerular de Cockcroft-Gault y MDRD en el diagnóstico de enfermedad renal crónica oculta. *Nefrología*. 2008; 28(3):301-310.
10. Labrador GP, Jiménez M, Mengotti T, Labrador J. Enfermedad renal oculta. Una cuestión de decimales. *Nefrología*. 2009; 28:228-229.[accesado en mayo 2016]. Disponible en:
<http://previous.revistanefrologia.com/modules.php?name=articulos&idarticulo=515&idlangart=ES>
11. Calvo HJ, Gómez JC, Cañón BL, Hidalgo BM, Robles PN, Buitrago RF. Episodios cardiovasculares en pacientes con insuficiencia renal oculta detectada mediante fórmulas de filtrado glomerular. *Atención Primaria*. 2008; 40(supl12):623-630.[accesado en junio 2016]. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656708756968>

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

12. Duaine D, Murphree S, Thelen SM. Enfermedad renal crónica, J Am Board Fam Med. 2010;23(4):542-550.[accesado en mayo 2016]. Disponible en: <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Enfermedad-Renal-Cronica/1328276.html>
13. Hernández RA, Rodríguez CA, Rodríguez BR. Enfermedad renal oculta en pacientes con diabetes mellitus. MEDISAN. 2011;15(3):293. [accesado en abril 2016]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_15_3_11/san04311.pdf
14. Wagner D, Amair P. Guías para el cuidado del paciente con insuficiencia renal crónica en etapa de prediálisis [monografía en internet]. Chile: Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión and Anemia Working Group;2010[accesado 01 de julio del 2016]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/87028273/Guias-Para-El-Cuidado-1>.
15. Villalpando S, Shamah LT, Rojas R, Aguilar SC. Trends for type 2 diabetes and other cardiovascular risk factors in Mexico from 1993-2006. Salud Pública de México. 2010;52(suppl): 72-79. [accesado en mayo 2016]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/46164491_Trends_for_type_2_diabetes_and_other_cardiovascular_risk_factors_in_Mexico_from_1993-2006
16. Ordúñez GP, Pérez Ef, Hospédales J. Más allá del ámbito clínico en el cuidado de la hipertensión arterial. Revista Panamericana de Salud Pública. 2010;28(4):311-318. [accesado en junio 2016]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v28n4/11.pdf>
17. Diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial en el primer nivel de atención. Mexico: Instituto Mexicano del Seguro Social; 08/07/2014. [Accesado 15/mayo/2016]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
18. Castaño I, Slon M, García N. Estudios de función renal: función glomerular y tubular. Análisis de orina. Revista NefroPLUS. 2009; 2(1):17-29. [accesado en abril 2016]. Disponible en:

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

[http://www.academia.edu/9015688/Estudios de funci%C3%B3n renal funci%C3%B3n glomerular y tubular. An%C3%A1lisis de la orina](http://www.academia.edu/9015688/Estudios_de_funcion_renal_funcion_glomerular_y_tubular._Analisis_de_la_orina)

19. Kumar PD. Renal function in diabetic nephropathy. World J Diabetes. 2010;1(2):48-56.
20. Diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en adultos en el primer nivel de atención. Mexico:Secretaria de salud; 21/03/2013. [Accesado 15/mayo/2016]. Disponible en:
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>.
21. American Diabetes Association (2010). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, 33: Suppl 1:62-S69.[accesado abril 2016]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20042775>
22. Méndez DA, Méndez BE, Tapia YT, Muñoz MA, Aguilar SL. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. Sociedad española de Dialisis y Trasplante. 2010;31(1):7-11.[accesado en abril 2016]. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3257220>
23. Fácila L, Bertomeu GV, Bertomeu V, González JJ, Mazón P, Morillas P. Importancia de la detección de la enfermedad renal oculta en pacientes hipertensos. Revista Española Cardiología .2009;62(supl3): 282-287 [accesado en mayo 2016] Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893209703719>
24. Leal EG, Osuna PI, Moguel GB. Terapia medico nutricional en la enfermedad renal crónica; de la diálisis al trasplante: Informe de caso. Rev Esp Nutr Hum Diet.2016;20(2):80-87. [accesado en mayo 2016]. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5582453>
25. Eknoyan G. Obesity and chronic kidney disease. Nefrología. 2011;31(4):397-403. [accesado en mayo 2016]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21623393>

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

26. Briones GJ, Díaz PM, Harvey LA, Briones C. Nueva prueba de función renal. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Continua y Terapia Intensiva*. 2010;24(1):30-34. [accesado en mayor 2016]. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2010/ti101f.pdf>
27. Teruel J, Sabater J, Galeano C, Rivera M, Merino J, Fernández L, et al. La ecuación de Corcockroft- Gauld es preferible a la ecuación MDRD para medir el filtrado glomerular en la insuficiencia renal crónica avanzada. *Nefrología*. 2007;27(3):313-319.
28. Ramos VD. Validación de las ecuaciones Cockroft-Gault, MDRD y CKDEPI, para determinar enfermedad renal crónica en pacientes que acuden al hospital regional docente Ambato durante el período enero-octubre 2011. *Repositorio Universidad Técnica de Ambato*. 2012. Disponible en:
<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/1717>
29. Bover J, Canal C, Pellicer R, Rocha I, Calero F, García S. Tablas para la estimación del filtrado glomerular a partir de la creatinina plasmática. *Nefrología*. 2008;28(supl 3):317-324.

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL

13. ANEXOS

ANEXO 1 – HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

No. IMSS DEL PACIENTE: _____

1. Género: 1) Femenino 2) Masculino

2. Edad: _____

3. Estado Civil

1) Soltero 2) Casado 3) Viudo 4) Divorciado 5) Unión libre

4. Escolaridad

1) Sin estudios 2) Primaria 3) Secundaria 4) Bachillerato 5) Técnica 6) Licenciatura

5. Ocupación

1) Desocupado 2) trabajador 3) pensionado 4) hogar

6. Tiempo de evolución de la Hipertensión Arterial _____

7. Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus _____

8. Patologías agregadas _____

9. Talla: _____ Mts

10. Peso _____ Kg

11. IMC: _____

12. Creatinina Sérica: _____ mg/dL

13. Estimación de filtrado glomerular: _____

Fecha: _____

PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ANEXO 2

SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA EL USO DE EXPEDIENTES CLINICOS

Dr. Enrique Zamora Venegas

Supervisor de micro zona IMSS-DURANGO

PRESENTE

Por medio de la presente, me permito dirigirme a usted para solicitarle su autorización para recolectar información de los expedientes clínicos del PTO DE ENFERM 92 que corresponde a la adscripción de la UMF/H3 localizado en la comunidad de Vencedores San Dimas, Dgo; de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus e hipertensión arterial. Dicha información será utilizada en el protocolo de investigación titulado “PREVALENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL OCULTA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS E HIPERTENSION ARTERIAL” cuyo objetivo general es determinar la prevalencia de insuficiencia renal oculta en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial. El presente protocolo no presenta riesgos para la salud, está apegado a la normativa de la Ley General de Salud y la declaración del Helsinki en materia de investigación, todos los datos recabados serán estrictamente confidenciales.

El presente protocolo se sometió a la aprobación del comité local de investigación 101 con el siguiente folio de registro R- F-2017-101-5

Para cualquier duda o aclaración dirigirse a:

Dra. Azucena Guerrero García. Adscripción. PTO DE ENFERM 92 UMF/H3. Matrícula 99103295. Tel. Cel. (618)183-09-18 y/o Dra. María del Socorro Duran Mariscal Adscripción UMF/UMAA # 53. Matrícula 99104054. Tel Cel. 871 178 71 80

Dra. Azucena Guerrero García

Dra. María del Socorro Durán Mariscal