



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEFROPATÍA
DIABÉTICA EN DIABETES MELLITUS TIPO 2
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN
2019**

**PRESENTADO POR
GUILLERMO WILLY RAMOS TORRES**

**ASESOR
RICARDO AURELIO CARREÑO ESCOBEDO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA
INTERNA**

**LIMA- PERÚ
2022**



Reconocimiento - No comercial
CC BY-NC

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEFROPATÍA
DIABÉTICA EN DIABETES MELLITUS TIPO 2
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN
2019**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTADO POR
GUILLERMO WILLY RAMOS TORRES**

**ASESOR
DR. RICARDO AURELIO CARREÑO ESCOBEDO**

**LIMA, PERÚ
2022**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.3.1 General	3
1.3.2 Específicos	3
1.4 Justificación	4
1.4.1 Importancia	4
1.4.2 Viabilidad	4
1.5 Limitaciones	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	9
2.3 Definición de términos básicos	13
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	15
3.1 Hipótesis	15
3.2 Variables y su definición operacional	16
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	18
4.1 Diseño metodológico	18
4.2 Diseño muestral	18
4.3 Técnicas de recolección de datos	19
4.4 Procesamiento y análisis de datos	19
4.5 Aspectos éticos	20
CRONOGRAMA	21
PRESUPUESTO	22
FUENTES DE INFORMACIÓN	23
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

La diabetes *mellitus* es una enfermedad cada vez más frecuente y es considerado una preocupación mayor para los sistemas de salubridad. Asociado a las múltiples afecciones multiorgánicas, la diabetes *mellitus* está asociada con afección renal. Una manifestación distinta de la enfermedad renal diabética es la nefropatía diabética (DN), que se observa en pacientes diabéticos y es reconocida como la primera causa de patología renal en los Estados Unidos, con una alta prevalencia entre el 20% y el 40% entre los pacientes diabéticos (1).

La diabetes *mellitus* es una enfermedad con alta cronicidad que por sus múltiples complicaciones es considerada un problema de salud pública mundial, debido a la carga en los sistemas de salud tanto en América latina como en el Caribe; así mismo una problemática en el sistema económico, debido al cuantioso uso de los recursos de salud, además de afectar la vida en sus múltiples ámbitos de la población afectada debido a las complicaciones de la enfermedad, como por ejemplo la enfermedad renal (2).

Los datos recientes sugieren que la prevalencia de DM en los Estados Unidos, entre 1988 y 2006, ha aumentado del 7.5% al 98% y sigue en aumento. Esto ha conducido a un aumento proporcional en la enfermedad renal en etapa terminal (ESRD), y el DN representa el 47% de los nuevos pacientes con ESRD, el 6% se atribuye a la DM tipo 1 y el 38% a la DM tipo 2 (6).

La nefropatía diabética ha aumentado mucho estos años y se la considera como una de las mayores causas de enfermedad renal crónica (ERC) a nivel mundial; esto conlleva al incremento de costos que implica su manejo. A la medida que progresa la enfermedad y tiende a ser un reto para economías como la nuestra donde la cobertura para ver a este tipo de pacientes con ERC es limitada. Por lo tanto, el análisis del perfil poblacional de dichos pacientes con NFD es necesario a nivel mundial como en nuestra realidad (2).

Las poblaciones específicas, como los afroamericanos, asiáticos y nativos americanos, parecen verse más afectadas que los caucásicos. La progresión de la enfermedad se ha atribuido a muchos factores de riesgo, como un control glucémico deficiente, hipertensión no controlada, consumo de tabaco, edad de inicio y predisposición genética. La ERC en pacientes diabéticos puede ser causada por una verdadera nefropatía diabética, pero también puede ser causado indirectamente por dicha enfermedad, por ejemplo: vejiga neurogénica por disautonomía, incremento de Infecciones urinarias o alteraciones micro vasculares (3).

La enfermedad renal crónica, en nuestro país, se ha visto un aumento en la incidencia en los últimos años de aproximadamente un 16%, en solo un año a nivel del seguro social, debido a la mayor cantidad de enfermedades crónicas, pero sobre todo la poca intervención en la prevención y promoción en la salud renal. Todo esto conlleva al incremento de los costos para la atención de casos de pacientes con enfermedad renal crónica terminal en fase de diálisis (7).

En 2035, en el mundo, existirán 365 millones de personas con diabetes, y aun en comparación de prevalencias menor en Perú que a nivel mundial, es sumamente preocupante que algunos puntos de su tratamiento sean deficientes al compararlo con otros países. Esto es relevante en Perú, en el que el sistema de salud es muy pobre y ocurre inconvenientes para tener a disposición las terapias de reemplazo renal para la última etapa de la ERC por ello la NFD continua como un grave problema en pacientes que se someten a diálisis en Perú (2).

En un estudio tipo descriptivo transversal, efectuado en 2004, se encontró que la nefropatía diabética posee una elevada incidencia en el Hospital Guillermo Almenara con un 66.2%, a predominio de los hombres 2:1 con respecto a las mujeres. Se encontró un incremento entre el tiempo de enfermedad y el nivel de proteinuria. Además, se halló una gran cantidad de personas con dislipidemia, algunos sin tratamiento ideal y una alta prevalencia de presión arterial elevada y baja prevalencia de enfermedades cardiovasculares (8).

Es preponderante llevar a cabo un estudio sobre el impacto de esta complicación crónica como es la nefropatía diabética debido a la falta de estudios actuales y el impacto que podría producir en aumentar la calidad de vida, la sobrevida y estilos de vida saludable en dichos estos pacientes.

Muchos determinantes influyen en el avance de la enfermedad se han postulado para la progresión de la nefropatía diabética no dando la importancia necesaria al conocimiento de los mismos. Desde factores propios del paciente (edad, sexo, nivel socioeconómico), su manejo farmacológico (el uso de antidiabéticos orales o insulina además de tratamiento de otras comorbilidades) y el control metabólico de la enfermedad de fondo (estado nutricional, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico, tabaquismo y coexistencia de otras afecciones tardías de la diabetes) abarcando en el presente trabajo aquellos factores tienen más preponderancia para incidir en ellos (7).

La diabetes mellitus tipo

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a nefropatía diabética en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 en el servicio de Medicina 3 del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, en el periodo 2019?

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, en el Servicio de Medicina 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2019.

1.3.2 Específicos

Establecer los factores de riesgo asociados al tratamiento farmacológico (metformina, glimepirida, repaglinida, dapagliflozina) asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Establecer los factores de riesgo propios del control metabólico asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2.

Comparar los factores de riesgo según grupos de edad y sexo asociado al tratamiento farmacológico y control metabólico para el desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

El presente proyecto de investigación es importante, debido a la creciente demanda de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 a nivel mundial ocasionado por una población sedentaria, con malos hábitos dietéticos que conlleva, además, a múltiples complicaciones tardías entre ellas la nefropatía diabética que se ha vuelto un problema prevalente y de demanda de atención, tanto en países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo (2).

Al priorizar el cuidado de los factores que se implican en el desarrollo de esta patología, se contribuye a evitar el aumento de la carga de enfermedad, mejorar los estándares de vida y riesgo del paciente a desarrollar enfermedad cardiovascular y renal con la posterior terapia de reemplazo renal.

El Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen es de referencia a nivel nacional donde se encuentra una variedad de pacientes con características distintas cada uno y no se encuentran estudios de dichas características al que se quiere realizar en los últimos 10 años, por lo cual es preponderante la realización de este proyecto de investigación para encontrar los factores de riesgo más importantes en el desarrollo de nefropatía diabética y ser base para posteriores estudios de diseño más complejo.

1.4.2 Viabilidad

Este estudio se considera viable, debido a que se ha autorizado la ejecución del mismo en la institución en la que se realizará. El instrumento se pondrá en uso la revisión de las historias clínicas, ya que se cuenta con la anuencia de la jefa de

servicio de Medicina Interna 3 y del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en donde se realizará nuestro estudio; no hay problemas éticos para la realización de este trabajo.

Además, este estudio es factible, pues presenta todos los recursos necesarios que ayuden al desarrollo de nuestro proyecto sin dificultades en el tiempo estimado.

1.5 Limitaciones

El presente proyecto de investigación abarca los factores de riesgo más importantes encontrados en nuestra búsqueda bibliográfica, sin embargo, no abarca todos los que existen de modo general; es por ello que es importante la importancia de nuestro estudio para priorizar dichos factores.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Según Villena A, en 2022, los factores de riesgo para nefropatía diabética en diabéticos tipo II, los no modificables son el tiempo de enfermedad, el sexo, la edad cronológica, la edad al diagnóstico, los antecedentes familiares. Entre los factores de mal pronóstico modificables está la educación diabetológica, el tabaquismo, los valores altos de hemoglobina glicosilada, la hipertensión arterial, la dislipidemia, la obesidad abdominal y los factores de mal pronóstico serían la anemia, la retinopatía, la neuropatía y las concentraciones elevadas de ácido úrico (3).

Gutama C, en 2021, en 462 pacientes, a través de un estudio casos y controles encontró como factores de riesgo de nefropatía diabética al hiperparatiroidismo secundario (OR=18.69; IC95%: 11.71-29.84); hiperuricemia (OR=3.04; IC95%: 1.9-4.85); hiperfosfatemia (OR=6.11; IC95%: 3.31-11.26); hipocalcemia (OR=1.81; IC95%: 1.13-2.9); mal control glicémico (OR=2.01; IC95%: 1.38-2.93); obesidad (OR=2.01; IC95%: 1.34-2.99); hipertensión arterial (OR=6.51; IC95%: 4.21-10.08); tabaquismo (OR=2.34; IC95%: 1.31-4.17) (4)

En 2019, Ramírez C et al., en 56 casos de diabetes mellitus tipo II, encontró que el principal factor de nefropatía diabética fue el mal control metabólico, hemoglobina glicosilada anormal con 80%, glucosa en ayuna alterada con 71% y postprandial con 91%, además del sedentarismo con 87%, y en menor porcentaje, tiempo de padecer DM2 más de 5 años con 42.5% (5).

En 2019, Brinkhues S et al. desarrollaron un estudio de cohortes con 797 pacientes con diabetes tipo 2 se evalúa características sociales y complicaciones macro vasculares y microvasculares (entre ellas la nefropatía diabética), cuyo resultado indica que un entorno social con menor apoyo en carácter de información se asocia en forma independiente a las complicaciones de pequeños vasos en las mujeres, pero no en varones.

Se concluyó que las características sociales se asociaron con complicaciones en pequeños y grandes vasos. En el desarrollo de estrategias para reducir la carga de la enfermedad en forma de prevención, se deben tener en cuenta las características sociales de dichos pacientes (9).

En 2017 Corcillo A et al. publicaron en Suiza un estudio longitudinal con 1359 pacientes diabéticos con en diferentes estadios de enfermedad renal crónica en el que el investigador ingresó en una base de datos web los datos anónimos de hasta 15 pacientes diabéticos consecutivos que acudieron a su consultorio entre diciembre de 2013 y junio de 2014 que incluía múltiples factores de riesgo en estos pacientes (como el sexo, raza, fumar, terapia para diabetes, hipertensión, dislipidemia, obesidad entre otros) con un porcentaje del 77.4% estadio 0-II , con un control de HbA1c independiente del grado de ERC en promedio de 7%, solo el 18.2% consiguió un adecuado manejo de la presión arterial y 42% el manejo de la dislipidemia dificultados por el grado de ERC y la obesidad.

La conclusión fue que los objetivos de presión arterial y lípidos se logran con menos frecuencia que el de glicemia en este tipo. Los logros de los objetivos para HbA1c y LDL-c no fueron influenciados por el grado de afección crónica a diferencia del manejo de la presión arterial. Alcanzar los tres objetivos fue raro (2.2%) (7).

En 2017, Chi-Chih H et al. ejecutaron un estudio prospectivo con 1330 pacientes diabéticos divididos en tres grupos de acuerdo al tiempo de enfermedad, la retinopatía diabética y un modelo de diagnóstico de parámetros clínicos que favorecen la presencia de nefropatía diabética encontrándose que el tercer grupo en una proporción de 62 a 77% de los pacientes y se asociaron con niveles más altos de proteinuria con un mayor riesgo de afección renal con índices de riesgo ajustados de 1.69 (IC 95%: 1.16–2.45, P = 0.006) y 1.66 (IC 95% : 1.05–2.61, P = 0.029), respectivamente. La retinopatía diabética se asoció con un alta riesgo de progresión rápida de la enfermedad renal. DM> 8 años no se asoció con resultado en afección renal. La conclusión fue que la retinopatía diabética y el modelo de diagnóstico que favorece la nefropatía diabética se asociaron con resultados renales más deficientes (11).

En 2016, Li et al. elaboraron un estudio prospectivo con 328 pacientes con diabetes con afectación renal que se sometieron a una biopsia renal y recibieron seguimiento durante al menos un año. Los pacientes se dividieron en nefropatía diabética (DN), enfermedad renal no diabética (NDRD) y NDRD superpuesta a los grupos de DN en función del diagnóstico patológico los hallazgos de la biopsia renal revelaron que 188 pacientes (57.32%) tenían DN puro, 121 pacientes (36.89%) tenían NDRD solo y 19 pacientes (5.79%) tenían NDRD superpuesta al DN. Los hallazgos indicaron que los pacientes con DN puro tuvieron resultados renales más pobres que los pacientes con NDRD o NDRD superpuestos al DN (12).

En 2016, Dunkler D et al. investigaron un estudio observacional de cohortes con 56 916 factores de riesgo modificables en los estilos de vida y estilos de nutrición, además de la actividad física, el tamaño de la red social, el consumo de alcohol y cigarro, la dieta y la ingesta de diversos alimentos. Se tuvo como resultados que mantenerse físicamente activo todos los días tiene FAP de 5.1% (IC 95%, 0.5% - 9.6%) para la ERC y 12.3% (IC 95%, 4.9% -19.1%) para la muerte. Entre los alimentos, aumentar la ingesta de vegetales tendría el mayor impacto. Además, se tomaron factores como la dieta, el peso, y el tamaño de la red social, la exposición a niveles inferiores a los óptimos da a los FAP un 13,3% (IC 95%, 5.5% -20.9%) para la ERC y un 37.5% (IC 95%, 27.8%). % 46.7%) por muerte. Se concluyó que los pacientes con diabetes al mejorar una de estas conductas de vida al rango óptimo podrían reducir la incidencia o progresión de la ERC y el número de muertes (13).

En 2015, Dingting W et al. llegaron a publicar un estudio comparativo, en el que participaron 875 diabéticos tipo 2 que se dividieron en dos grupos (con o sin albuminuria) y se estratificaron en tres grupos (etapa 1 con una tasa de filtración glomerular estimada de ≥ 90 ml / min / 1.73 m, etapa 2 con tasa de filtración glomerular estimada de 60–89, etapa 3 con tasa de filtración glomerular estimada de 30–59) y se analizó en todos los grupos características como la edad, sexo, duración de la diabetes, HTA, historia de tabaquismo, IMC, entre otros factores de riesgo. Se concluyó que el grado de nefropatía diabética más avanzados se asocia con los mismos factores de riesgo a la neuropatía diabética y al contrario los estadios normales se asocian a bajo índice tobillo-brazo (14).

En 2014 Samira B et al. desarrollaron un estudio comparativo con 19 414 pacientes. La conclusión fue que un elevado número de diabéticos continúan con progresión a enfermedad renal crónica terminal y terapia de reemplazo. Casi todos los casos de terapia de reemplazo en diabetes *mellitus* tipo 2 son considerados, debido a afecciones distintas a la nefropatía diabética. El tiempo de supervivencia medio para las personas con diabetes desde el inicio de la TRR es corto. Estos datos de prevalencia son importantes para la planificación futura de los recursos (15).

En 2013, Hill C et al. investigaron un estudio observacional de cohortes que incluyó 868 616 pacientes. Una mayor proporción de personas con diabetes tipo 2 (42.3%) tenía disfunción renal en comparación con las personas con diabetes tipo 1 (32.4%). El logro de la presión arterial sistólica y los objetivos de HbA1c fueron deficientes en todo el grupo estudiado. Se concluyó que la alta prevalencia de enfermedad renal crónica y el logro deficiente de los objetivos de tratamiento abarcan la población diabética con mayor riesgo de mortalidad cardiovascular o nefropatía diabética (16).

En 2012, Loza C et al. elaboraron un estudio prospectivo y analítico de 73 pacientes con diabetes entre enero de 2011 y enero 2012. Se hallaron los siguientes resultados: de un total de 73 pacientes evaluados, 68.49% llegaron en estado avanzado de la enfermedad renal (nefropatía diabética estadio IV y V), de las cuales la más común fue el estadio IV en 47(64.38%), un porcentaje pequeño (9.59 %) se encontraron en estadio II y ninguno en estadio I. 12 pacientes fueron derivados a urgencias. La depuración de creatinina tuvo una media en 57.34 ± 59 cc/min x 1.73 m SC, la proteinuria estuvo en un rango de 2.353 ± 3.291 g/24 horas. Se concluyó que la mayor proporción de pacientes con nefropatía diabética llegan en forma inoportuna o en estadios avanzados de enfermedad renal crónica a la consulta externa nefrológica (17).

En 2010, Mendizábal T et al. ejecutaron un estudio descriptivo de 48 pacientes diabéticos tipo 2 con y sin alteraciones de pequeños vasos. Se usó como variables edad, sexo, tiempo de enfermedad, nivel de glucosa en sangre, y características que se corresponden con la ausencia de complicaciones micro vasculares,

susceptibles o no de modificación: educación, nivel socioeconómico, atención en endocrinología, atención conjunta (endocrinólogo y nutricionista), atención multidisciplinaria (más de tres especialidades), percepción de apoyo de la familia, asistencia a controles médicos, adherencia a dietas sin azúcares simples y actividad física. Se concluyó que las microangiopatías se presentaron en más de la mitad de los pacientes estudiados (18).

2.2 Bases teóricas

La nefropatía diabética es hoy un problema de salud pública tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo. En algunos países, son casi más de la mitad de las causas de enfermedad renal crónica terminal que inician tratamiento sustitutivo.

La enfermedad renal crónica y la salud pública

La ERC determina una carga y costo para el sistema de salud pública en todo el mundo, la magnitud del problema de la ERC tendrá un mayor impacto por el aumento de la esperanza de vida y las enfermedades metabólicas (19).

Los pacientes que tienen diabetes y enfermedad renal crónica son un grupo de especial riesgo, pues tienden a tener mucho más morbilidad y mortalidad que los diabéticos con función renal preservada. El cálculo del filtrado glomerular (FGe) es usado para poner en estadios a los pacientes con ERC, pero a partir del año 2013 la guía *Kidney Disease Improving Global Outcomes* se incluyó en la clasificación la determinación de albuminuria, y que permitió evaluar el riesgo estratificado de progresión de la ERC y de mortalidad global y cardiovascular (20).

Clasificación de la enfermedad renal crónica

Es recomendado un screening de la función renal con el uso de la filtración glomerular. Las guías *Kidney Disease Global Outcomes (KDIGO) 2012* tienen como recomendación el uso de la fórmula de CKD-EPI (*Chronic Kidney Disease Epidemiology*). La enfermedad renal crónica está definida como la presencia de como mínimo 3 meses de un FGe igual o inferior a 60 ml/min/1,73 m², con lesiones en la estructura a nivel de riñón (alteraciones histológicas) o funcionales

(albuminuria, sedimento urinario alterado) que tienden provoca alteraciones a nivel renal (21).

Diabetes y enfermedad renal crónica

La nefropatía diabética es definida por las alteraciones estructurales y funcionales características. Estas alteraciones incluyen expansión del mesangio, aumento de grosor de la membrana basal glomerular, lesión de los podocitos y esclerosis glomerular. Las principales manifestaciones clínicas de esta enfermedad son la albuminuria, cuyo aumento es un factor pronóstico muy alto de afectación renal crónica a largo plazo, pero no siempre se asocia a progreso de la afección, la hematuria y la progresión de la enfermedad renal crónica (22).

Fisiopatología de la nefropatía diabética

La nefropatía diabética es una alteración en la microvasculatura a nivel renal. Las personas con diabetes tienen hiperfiltración, mediado por la dilatación aumentada de las arteriolas aferentes a diferencia de las eferentes. Esto conduce a un flujo sanguíneo incrementado a nivel del glomérulo, lo que conlleva el aumento de la presión intraglomerular a ese nivel. Al hacerse este proceso crónico, produce hipertrofia glomerular e incremento de la superficie del capilar glomerular (23).

La hiperglucemia crónica basado en la glucosilación tisular es el hecho más importante de esta patología. Son tres las hipótesis estudiadas: glucosilación no enzimática, activación de la proteína quinasa C (PKC) y aumento de la vía aldosa reductasa (26).

El aumento de la filtración glomerular, la hiperglicemia con la posterior formación de productos finales de glicación avanzada irreversible (AGEs), además de una posible glicación de células mesangiales y expansión del mesangio, aumento de la enzima heparinasa en la membrana celular. El aumento de diversos factores de crecimiento en los glomérulos y matriz mesangial promueven además la formación de nefropatía diabética (31).

Definición de nefropatía diabética

El Comité Conjunto de Nefropatía Diabética revisó la clasificación de la nefropatía diabética en función a la albuminuria y la tasa de filtración glomerular en la cual existen 5 estadios: I (pre nefropatía) relacionado con normoalbuminuria, II (nefropatía incipiente) asociado a microalbuminuria, III (nefropatía manifiesta) asociado a macroalbuminuria, IV (falla renal) relacionado a alta proteinuria y albuminuria y V (terapia dialítica). El estadio I, II y III se relacionan con una tasa de filtración glomerular mayor de 30 ml/min/1,73 m² y los estadios IV y V con una tasa de filtración glomerular menor de 30 ml/min/1,73 m² (3).

Se evidenció también que los eventos renales y cardiovasculares y la mortalidad por todas las causas aumentaron significativamente en los sujetos con microalbuminuria o macroalbuminuria en comparación con lo observado en los sujetos con normoalbuminuria, además siempre se debe exigir un diagnóstico diferencial entre la nefropatía diabética y cualquier otra posible enfermedad renal no diabética (2).

Factores de riesgo

La susceptibilidad genética puede ser un factor importante (antecedentes de familiares con nefropatía diabética), la edad de diagnóstico y el tiempo de la enfermedad se asocian directamente al riesgo de desarrollar nefropatía diabética (32).

La hipertensión arterial y posterior daño glomerular se asocian fuertemente a esta complicación, el aumento de la tasa de filtración glomerular favorece la hipertrofia glomerular sin embargo en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 el diagnóstico es tardío y ya puede haber cierto grado de enfermedad vascular aterosclerótica cuando se encuentra este factor de riesgo (1).

Un inadecuado control de la glucosa evaluado con un control de hemoglobina glicada (HbA1c) se asocia directamente a nefropatía diabética lo que se encuentra bien establecido en ensayos clínicos (22).

La incidencia y la gravedad de la nefropatía diabética aumentan en las personas de raza negra (3 a 6 veces en comparación con los caucásicos), los mexicoamericanos y los indios prima con diabetes tipo 2, Esta observación en poblaciones

genéticamente dispares sugiere un papel principal para los factores sociales y económicos (28).

La obesidad con un alto índice de masa corporal (IMC) se ha asociado con un mayor riesgo de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes, evidenciándose también que la dieta y la disminución de peso pueden disminuir la albuminuria y recuperar la función renal (25).

El tabaquismo también se ha asociado fuertemente al riesgo de desarrollar nefropatía diabética (28).

A pesar de que todos estos factores aumentan el riesgo de desarrollar nefropatía diabética, ninguno es todavía lo suficientemente predictivo en el paciente individualmente. El primer signo detectable de nefropatía diabética es un aumento moderado de la albuminuria, que se asocia con un riesgo importante de daño renal progresivo (1).

Nefropatía diabética y enfermedad renal no diabética

La proteinuria y/o hematuria en la diabetes *mellitus* se debe en algunas ocasiones a una enfermedad glomerular distinta de la nefropatía diabética. Como ejemplos están: la nefropatía membranosa, enfermedad por cambios mínimos, nefropatía por IgA, glomeruloesclerosis focal segmentaria, vasculitis por inmunoglobulina A (IgA; Púrpura de Schönlein de Henoch), glomerulonefritis proliferativa entre otras (27).

Algunos indicios indican una causa no diabética de enfermedad renal como la aparición de proteinuria en menos de 5 años de hecho el diagnóstico, un inicio agudo de la enfermedad, un sedimento urinario con cilindros y hematuria, signos y síntomas de una enfermedad sistémica (26).

2.3 Definición de términos básicos

Diabetes *mellitus*: Enfermedad metabólica evidenciada por el aumento de glucosa en la sangre (3).

Hipertensión arterial: Enfermedad caracterizada por el aumento de presión arterial mayor a 120 mmHg en la sistólica y 80 mmHg la diastólica (4).

Enfermedad renal crónica: Presencia durante al menos 3 meses de una alteración en la función o estructura renal evidenciándose por alteraciones imagenológicas y metabólico (21).

Obesidad: Determinada por un IMC igual o superior a 30 es considerada obesa (22).

Hematuria: La hematuria se define como la presencia de sangre en la orina, y específicamente a la presencia de 3 o más hematíes en un sedimento urinario (21).

Microalbuminuria: Es la excreción urinaria de albúmina de 30 a 300 mg en 24 horas (30).

Hemoglobina glicosilada: se utiliza para monitorizar pacientes diabéticos en razón de ser una forma efectiva para evaluar los niveles promedios de glucosa en la sangre durante los últimos 2 o 3 meses (3).

Enfermedad por cambios mínimos: Es un grupo de síntomas que incluye presencia de proteinuria, hipoproteinemia, dislipidemia, además de edema, es frecuente en niños. Se define por la presencia de síndrome nefrótico (SN), comúnmente puro, sin lesiones morfológicas en microscopía óptica, de depósitos de inmunoglobulinas y complemento en inmunofluorescencia además de la desaparición (o fusión) de los pedículos en microscopía electrónica (24).

Nefropatía membranosa: Constituye una de las causas más frecuentes de síndrome nefrótico en adultos y ancianos no diabéticos. La frecuencia es 6-11 casos por millón de población y año. Es causada por antígenos y anticuerpos dirigidos, que se depositan en la parte externa de la membrana basal glomerular (24).

Glomeruloesclerosis: La glomeruloesclerosis es una patología con variadas etiologías y fisiopatología con una lesión anatomopatológica caracterizada por la

presencia de lesiones de esclerosis/hialinosis que daña determinada cantidad de glomérulos (focal) y una parte de los mismos (segmentaria) (29).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

Hipótesis general

Existen factores de riesgo asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, en el Servicio de Medicina 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2019.

Hipótesis específicas

La terapia con metformina por más de 10 años esta levemente asociada a nefropatía diabética en diabetes mellitus tipo II.

Los pacientes con hipertensión arterial moderada y diabetes mellitus tipo II tienen más del doble de riesgo de desarrollar nefropatía diabética comparado con el normotenso.

El hiperparatiroidismo secundario está fuertemente asociado a nefropatía diabética con un OR superior a 4 en diabetes mellitus tipo II.

Los pacientes con diabetes mellitus tipo II que tienen mal control glicémico por más de cinco años se asocia moderadamente a nefropatía diabética.

La hemoglobina glicosilada alta (> 8.5 mmol/L) por más de tres años es el principal factor asociado modificable de mal pronóstico para nefropatía diabética.

3.2 Operacionalización de variables

Clasificación	Variable	Definición	Tipo	Indicador	Escala de medida	Categoría y valores	Medios de verificación
Dependiente	Nefropatía diabética	Alteración de la función renal por progresión de DM2	Cuantitativa	Albuminuria mg/día	Ordinal	Grado I < 30mg/ día: 1 Grado II 30-300 mg/ día: 2 Grado III: > 300 mg/ día : 3 Grado IV: >3.5 g/día :4 Grado V: falla renal terminal: 5	Historia clínica
Independiente	Grado de enfermedad renal crónica	Estadio de avance de enfermedad	Cuantitativa	ml/min/1.73 m ²	Ordinal	Grado I TFG de 90 a más: 1 Grado II entre 60 y 90: 2 Grado III: entre 30 y 60: 3 Grado IV: entre 15 y 30: 4 Grado V: < 15: 5	Historia clínica
	Hemoglobina glicosilada	Variable metabólica que evalúa el control del paciente diabético	Cualitativa	%	Nominal	Mal control ≥6.5 %: 1 Buen control <6.5 %: 2	Historia clínica
	Estado nutricional	Nivel de control nutricional de paciente	Cuantitativo	IMC kg/m ²	Ordinal	Normal 18-25: 1 Sobrepeso 26-30 : 2 Obesidad >30: 3	Historia clínica
	Dislipidemia	Nivel anormal de colesterol y/o triglicéridos en sangre	Cualitativo	Presencia o ausencia de dislipidemia	Nominal	Dislipidemia :1 No dislipidemia: 0	Historia clínica
	Hipertensión arterial	Nivel de presión arterial superior a lo normal	Cualitativo	MmHg	Nominal	Hipertenso : 1 No hipertenso : 0	Historia clínica
	Tabaquismo	Consumo de cigarros	Cualitativo	Hábito de fumar	Nominal	Fumador :1 No Fumador: 0	Historia clínica
	Retinopatía diabética	Patología oftalmológica por progresión de la diabetes <i>mellitus</i>	Cualitativo	Presencia o ausencia de retinopatía	Nominal	Retinopatía diabética: 1 No retinopatía diabética: 0	Historia clínica

	Tiempo de enfermedad	Tiempo transcurrido o desde diagnóstico de diabetes	Cualitativo	Años	Ordinal	0-10 años: 0 10-20 años: 1 >20 años: 2	Historia clínica
	Terapia antidiabéticos orales	Tipo de tratamiento instaurado para la diabetes	Cualitativo	Uso o no de antidiabéticos orales	Nominal	Uso de antidiabéticos orales:1 No uso: 0	Historia clínica
	Tratamiento farmacológico hipoglucemiante	Terapia con fármacos para controlar la diabetes	Cualitativo	Porcentaje e uso de un fármaco	Nominal	1. Metformina 2. Glimepirida 3. Repaglinida 4. Dapagliflozina	Historia clínica
	Cardiopatía isquémica	Antecedente de cardiopatía isquémica	Cualitativo	Presencia o no de cardiopatía isquémica	Nominal	Antecedente de cardiopatía isquémica :1 No antecedente: 0	Historia clínica
	Terapia con insulina	Tipo de tratamiento instaurado para la diabetes	Cualitativo	Uso o no insulina	Nominal	Uso de insulina :1 No uso: 0	Historia clínica
Interviniente	Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento	Cuantitativa	Años	Ordinal	Joven 18-29 años: 1 Adulto 30-59 años: 2 Adulto mayor > 60 años: 3	DNI
	Sexo	Genero al cual pertenece el paciente	Cualitativa	Genero	Nominal	Hombre : 1 Mujer : 0	DNI
	Nivel socio-económico	Ingreso económico y nivel social	Cualitativa	Ingreso familiar / número de personas	Ordinal	Bajo : 1 Medio :2 Alto : 3	Historia clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Según el tipo intervención del investigador: Observacional.

Según el alcance: Analítico, de casos y controles.

Según el número de mediciones de la o las variables de estudio: Transversal.

Según el momento de la recolección de datos: Retrospectivo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 que ingresan al servicio de Medicina Interna 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2019.

Población de estudio

Pacientes con diagnóstico de nefropatía diabética entre los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 que ingresan al servicio de Medicina Interna 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen el año 2019.

Tamaño de la muestra

Se toma en cuenta la población atendida con diagnóstico de nefropatía y diabetes *mellitus* para el año 2019 del servicio de medicina interna 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara (347), se calculó el tamaño de la muestra para un estudio caso control. Según la fórmula de Fleiss W/C, para un intervalo de confianza de 95%, una potencia de 80%, con una razón de controles y casos de 3, porcentaje de controles expuestos de 40% y odds ratio de 3.

$$p_1 = \frac{wp_2}{(1-p_2) + wp_2}$$

$$p_1 = 1.35 \times 0.332 / (1 - 0.332) + 1.35 \times 0.332 = 0.40$$

$$n = \frac{\left[z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

n = 41 casos

Controles 122

Total de muestra de casos y controles bilateral 163.

Muestreo

Se realizará un muestreo irrestricto aleatorio simple si reposición, de los casos y controles que cumplan los criterios de selección. Se utilizará el aplicativo RNG Plus (random number generator) para elegir hasta completar los 41 casos y los 122 controles.

Criterios de inclusión para los casos

Diagnosticados de diabetes *mellitus* tipo 2

Casos con nefropatía diabética

Pacientes con un tiempo de enfermedad de más de 10 años

Hospitalizados en el año 2019

Pacientes que sean mayores de 18 años del servicio de Medicina Interna 3.

Criterios de exclusión para los casos

Pacientes enfermedad renal de etiología no diabética

Diagnosticados con diabetes *mellitus* tipo 1 u otro tipo de diabetes

Nefropatía menor a 10 años

Paciente nefrectomizados o con ausencia congénita de algún riñón

Criterios de inclusión para los controles

Diabéticos tipo 2 hospitalizados en el año 2019 que no presentaron nefropatía diabética.

Pacientes que sean mayores de 18 años del servicio de Medicina Interna 2.

Criterios de exclusión para los controles

Pacientes enfermedad renal de etiología no diabética
Diagnosticados con diabetes *mellitus* tipo 1 u otro tipo de diabetes
Nefropatía menor a 10 años
Paciente nefrectomizados o con ausencia congénita de algún riñón

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

La técnica utilizada será de fuente Indirecta primaria a través de revisión de las historias clínicas para correlacionar después con base de datos en formato electrónico. El cuestionario será llenado por el investigador, que utilizará los formatos de evaluación del hospital Guillermo Almenara.

Instrumentos de recolección y medición de variables

Se utilizará la ficha de recolección de datos (anexo1), el cual es un cuestionario estructurado y elaborado en base a instrumentos validados para la identificación de casos, destinado a la obtención de respuestas sobre la filiación. Las preguntas serán objetivas con alternativas múltiples y algunas preguntas serán abiertas.

El cuestionario será llenado por el investigador, en apoyo de los formatos de evaluación del hospital Guillermo Almenara.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

La recolección de datos será mediante la revisión minuciosa de las historias clínicas, que será nuestra fuente indirecta primaria de información. Esta ficha donde se tendrán los datos de cada paciente, el investigador las llenará, se utilizará para ello los formatos de evaluación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Instrumentos de recolección y medición de variables

Se usará la ficha de recolección de datos (anexo 1), que contiene una serie de preguntas, elaborado en base a instrumentos validados para identificar casos. Las preguntas serán objetivas con alternativas múltiples.

La ficha será llenada por el investigador, para lo cual se usarán los formatos de evaluación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

4.5 Aspectos éticos

El investigador se compromete a cumplir estrictamente las normas de investigación en Humanos de Helsinki y del Código de Ética del Colegio Médico del Perú.

Se respetará los derechos fundamentales de las personas, centrándonos solamente en los datos que se requieren para nuestro proyecto de investigación.

CRONOGRAMA

Pasos	2021-2022											
	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Redacción final del proyecto de investigación	X	X										
Aprobación del proyecto de investigación			X									
Recolección de datos				X	X							
Procesamiento y análisis de datos						X						
Elaboración del informe							X	X				
Correcciones del trabajo de investigación									X	X		
Aprobación del trabajo de investigación											X	
Publicación del artículo científico												X

PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

Concepto	Monto (soles)
Materiales de escritorio	250.00
Publicaciones	250.00
Web	200.00
Impresiones	300.00
Logística	350.00
Transporte	550.00
Total	1900.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Guideline development group. «Clinical Practice Guideline on Management of Patients with Diabetes and Chronic Kidney Disease Stage 3b or Higher (EGFR <45 ML/Min)». Nephrology, Dialysis, Transplantation: Official Publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association, vol. 30 Suppl 2, mayo de 2015, pp. ii1-142. PubMed, doi:10.1093/ndt/gfv100.
2. Mendizábal, Teresa. An Fac Med. 2010;71(1):7-12 Trabajos originales. Disponible en: www.academia.edu, https://www.academia.edu/6835305/An_Fac_med._2010_71_1_7-12_TRABAJOS_ORIGINALES. Accedido 27 de marzo de 2019.
3. Villena A. Factores de riesgo de Nefropatía Diabética. Acta Med Peru. 2021;38(3):283-94. Acceso 15-04-22. Disponible en: View of Risk factors for Diabetic Nephropathy (cmp.org.pe)
4. Gutama C. Factores de riesgo asociados a nefropatía diabética estadios IV y V en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2018-2019. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca 2021;39(2).
5. Ramírez C, Chavarría D, Díaz T. Factores de riesgo que predisponen a la aparición de neuropatía diabética en los pacientes del Hospital Dr. Uriel Morales Arguello, San Juan de Limay, II semestre del año 2019. 2019.
6. Mendizábal, Teresa & Navarro, Narda & Ramírez, Alfonso & Cervera, María & Estrada, Enriqueta & Ruiz, Irasema. (2010). Características sociodemográficas y clínicas de pacientes con diabetes tipo 2 y microangiopatías. Anales de la Facultad de Medicina. 71. 7-12. 10.15381/anales. v71i1.65.
7. Características clínicas de los pacientes diabéticos que acuden por primera vez a una consulta nefrológica en hospitales públicos de Lima | Anales de la Facultad de Medicina. revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe, <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/6944>. Accedido 28 de marzo de 2019.

8. Hung, Chi-Chih, et al. «Diabetic Retinopathy and Clinical Parameters Favoring the Presence of Diabetic Nephropathy Could Predict Renal Outcome in Patients with Diabetic Kidney Disease». *Scientific Reports*, vol. 7, n.o 1, 21 de 2017, p. 1236. PubMed, doi:10.1038/s41598-017-01204-6.
10. Dunkler, Daniela, et al. «Population-Attributable Fractions of Modifiable Lifestyle Factors for CKD and Mortality in Individuals with Type 2 Diabetes: A Cohort Study». *American Journal of Kidney Diseases: The Official Journal of the National Kidney Foundation*, vol. 68, n.o 1, Julio de 2016, pp. 29-40. PubMed, doi:10.1053/j.ajkd.2015.12.019.
11. Herrera-Añazco, Percy, et al. «Diabetes *mellitus* y nefropatía diabética en el Perú». *Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante*, vol. 35, n.o 4, abril de 2017, pp. 229-37.
12. Jisieike-Onuigbo, N. N., et al. «Prevalence of Dyslipidemia among Adult Diabetic Patients with Overt Diabetic Nephropathy in Anambra State South-East Nigeria». *Nigerian Journal of Clinical Practice*, vol. 14, n.o 2, junio de 2011, pp. 171-75. PubMed, doi:10.4103/1119-3077.84009.
13. Huamán C, Luis, et al. «Características epidemiológicas de los pacientes que inician hemodiálisis crónica en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren 2015». *Horizonte Médico*, vol. 16, n.o 2, abril de 2016, pp. 6-12.
14. Li, Li, et al. «Renal pathological implications in type 2 diabetes *mellitus* patients with renal involvement». *Journal of Diabetes and its Complications*, vol. 31, n.o 1, enero de 2017, pp. 114-21. ScienceDirect, doi:10.1016/j.jdiacomp.2016.10.024.
15. Haneda, Masakazu, et al. «A New Classification of Diabetic Nephropathy 2014: A Report from Joint Committee on Diabetic Nephropathy». *Clinical and Experimental Nephrology*, vol. 19, n.o 1, febrero de 2015, pp. 1-5. PubMed, doi:10.1007/s10157-014-1057-z.

Kowalski, Andrew, et al. «Diabetes and chronic kidney disease». *Disease-a-Month*, vol. 61, n.o 9, septiembre de 2015, pp. 378-86. ScienceDirect, doi:10.1016/j.disamonth.2015.07.002.

16. Hsu, Raymond K., y Neil R. Powe. «Recent Trends in the Prevalence of Chronic Kidney Disease: Not the Same Old Song». *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*, vol. 26, n.o 3, 2017, pp. 187-96. PubMed, doi:10.1097/MNH.0000000000000315.

17. Wu, Dingting, et al. «Prevalence of Macro- and Micro vascular Complications in Patients with Type 2 Diabetes and Kidney Disease with or without Albuminuria in a Single Chinese Diabetes Centre». *Diabetes & Vascular Disease Research*, vol. 13, n.o 1, enero de 2016, pp. 21-30. PubMed, doi:10.1177/1479164115610247.

18. Bell, S., et al. «End-Stage Renal Disease and Survival in People with Diabetes: A National Database Linkage Study». *QJM: Monthly Journal of the Association of Physicians*, vol. 108, n.o 2, febrero de 2015, pp. 127-34. PubMed, doi:10.1093/qjmed/hcu170.

19. Mayorga, Charlton Fernando UNTIVEROS, et al. «Complicaciones tardías en diabetes *mellitus* tipo 2 en el Hospital II Essalud - Cañete.» *Revista Médica Herediana*, vol. 15, n.o 2, enero de 2013, p. 64. www.upch.edu.pe, doi:10.20453/rmh.v15i2.790.

20. Hill, C. J., et al. «Chronic Kidney Disease and Diabetes in the National Health Service: A Cross-Sectional Survey of the U.K. National Diabetes Audit». *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, vol. 31, n.o 4, abril de 2014, pp. 448-54. PubMed, doi:10.1111/dme.12312.

21. Loza Munarriz, Cesar, et al. «¿Llegan oportunamente los pacientes con nefropatía diabética al servicio de Nefrología del Hospital Nacional Cayetano Heredia durante el periodo enero 2011- enero 2012?» *Acta Médica Peruana*, vol. 30, n.o 2, abril de 2013, pp. 57-62.

22. Yturregui, Monja, y Juan Carlos. «Características epidemiológicas clínicas y metabólicas de la nefropatía en pacientes diabéticos tipo 2, hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna No 3 del HNGAI». Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2004. cybertesis.unmsm.edu.pe, <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2052>.
23. Alsahli, Mazen, y John E. Gerich. «Hypoglycemia, Chronic Kidney Disease, and Diabetes *Mellitus*». *Mayo Clinic Proceedings*, vol. 89, n.o 11, noviembre de 2014, pp. 1564-71. PubMed, doi:10.1016/j.mayocp.2014.07.013.
24. Corcillo, Antonella, et al. «Glycaemic, Blood Pressure and Lipid Goal Attainment and Chronic Kidney Disease Stage of Type 2 Diabetic Patients Treated in Primary Care Practices». *Swiss Medical Weekly*, vol. 147, 2017, p. w14459. PubMed,doi:10.4414/smw.2017.14459.
25. de Bhailís ÁM, Azmi S, Kalra PA. Diabetic kidney disease: update on clinical management and non-glycaemic effects of newer medications for type 2 diabetes. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2021 May 29; 12:20420188211020664. doi: 10.1177/20420188211020664. PMID: 34104399; PMCID: PMC8165820.
26. Gembillo G, Ingrassiotta Y, Crisafulli S, Luxi N, Siligato R, Santoro D, Trifirò G. Kidney Disease in Diabetic Patients: From Pathophysiology to Pharmacological Aspects with a Focus on Therapeutic Inertia. *Int J Mol Sci.* 2021 May 1;22(9):4824. doi: 10.3390/ijms22094824. PMID: 34062938; PMCID: PMC8124790.
27. Dagar N, Das P, Bisht P, Taraphdar AK, Velayutham R, Arumugam S. Diabetic nephropathy: A twisted thread to unravel. *Life Sci.* 2021 Aug 1;278:119635. doi: 10.1016/j.lfs.2021.119635. Epub 2021 May 17. PMID: 34015285.
28. Natesan V, Kim SJ. Diabetic Nephropathy - a Review of Risk Factors, Progression, Mechanism, and Dietary Management. *Biomol Ther (Seoul).* 2021 Apr 23. doi: 10.4062/biomolther.2020.204. Epub ahead of print. PMID: 33888647.

29. Hua F. New insights into diabetes *mellitus* and its complications: a narrative review. *Ann Transl Med.* 2020 Dec;8(24):1689. doi: 10.21037/atm-20-7243. PMID: 33490201; PMCID: PMC7812242.
30. Abdelhafiz AH. Diabetic Kidney Disease in Older People with Type 2 Diabetes *Mellitus*: Improving Prevention and Treatment Options. *Drugs Aging.* 2020 Aug;37(8):567-584. doi: 10.1007/s40266-020-00773-y. PMID: 32495289.
31. Pugliese G, Penno G, Natali A, Barutta F, Di Paolo S, Reboldi G, Gesualdo L, De Nicola L; Italian Diabetes Society and the Italian Society of Nephrology. Diabetic kidney disease: New clinical and therapeutic issues. Joint position statement of the Italian Diabetes Society and the Italian Society of Nephrology on "The natural history of diabetic kidney disease and treatment of hyperglycemia in patients with type 2 diabetes and impaired renal function". *Nutr Metab Cardiovascular Dis.* 2019 Nov;29(11):1127-1150. doi: 10.1016/j.numecd.2019.07.017. Epub 2019 Oct 2. PMID: 31586514.
32. Viazzi F, Russo GT, Ceriello A, Fioretto P, Giorda C, De Cosmo S, Pontremoli R. Natural history and risk factors for diabetic kidney disease in patients with T2D: lessons from the AMD-annals. *J Nephrol.* 2019 Aug;32(4):517-525. doi: 10.1007/s40620-018-00561-3. Epub 2018 Nov 27. PMID: 30478509.
33. Keri KC, Samji NS, Blumenthal S. Diabetic nephropathy: newer therapeutic perspectives. *J Community Hosp Intern Med Perspect.* 2018 Aug 23;8(4):200-207. doi: 10.1080/20009666.2018.1500423. PMID: 30181826; PMCID: PMC6116149.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Titulo	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y proceso de datos	Instrumento de recolección
Factores de riesgo asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 en el servicio de medicina 3 del hospital nacional Guillermo almenara Irigoyen en EL PERIODO 2019	¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a nefropatía diabética en los pacientes con diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 en el servicio de Medicina 3 del Hospital Guillermo Irigoyen en el periodo 2019?	Establecer los factores de riesgo asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes <i>mellitus</i> tipo 2, en el Servicio de Medicina 3 del Hospital Nacional Guillermo Irigoyen en el periodo 2019.	Existen factores de riesgo asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes <i>mellitus</i> tipo 2, en el Servicio de Medicina 3 del Hospital Nacional Guillermo Irigoyen en el periodo 2019.	Observación I Analítica Longitudinal Retrospectivo	Pacientes con diagnóstico de nefropatía diabética entre los pacientes con diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 que ingresan al servicio de Medicina Interna 3 del Hospital Nacional Guillermo Irigoyen el año 2019	Ficha de recolección de datos
		Específico Establecer los factores de riesgo propios del paciente asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes	Específica Existen factores de riesgo propios del paciente asociado al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes			

		<p><i>mellitus</i> tipo 2, en el Servicio de Medicina 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2019. Establecer los factores de riesgo propios del tratamiento farmacológico asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes</p> <p><i>mellitus</i> tipo 2, en el Servicio de Medicina 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2019. Establecer los factores de riesgo propios del control metabólico asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes</p> <p><i>mellitus</i> tipo 2, en el Servicio de Medicina 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2019.</p>	<p><i>mellitus</i> tipo 2, en el Servicio de Medicina 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2019. Existen factores de riesgo propios del tratamiento farmacológico asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes</p> <p><i>mellitus</i> tipo 2, en el Servicio de Medicina 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2019. Existen factores de riesgo propios del control metabólico asociados al desarrollo de nefropatía diabética en pacientes con diabetes</p> <p><i>mellitus</i> tipo 2, en el Servicio de Medicina 3 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2019.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

2. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N.º HC: _____

Nombre: _____ Edad: _____

Grado de nefropatía diabética: _____

1. Factores propios del paciente

Sexo: _____ Nivel socioeconómico: _____

Tiempo de enfermedad: _____

Estadio de enfermedad renal crónica: _____

2. Factores asociados a tratamiento farmacológico

Tratamiento con antidiabéticos orales

Sí _____ No: _____

Tratamiento con algún tipo de insulina:

Sí _____ No: _____

3. Factores asociados a control metabólico

HTA: _____ Tabaquismo: _____

IMC: _____

HbA1c: _____

Triglicéridos: _____ Colesterol total: _____

HDL: _____ LDL: _____

Antecedente de retinopatía diabética: _____

Antecedente de infarto agudo de miocardio: _____