

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA



OBESIDAD EN PACIENTES DE 20 – 50 AÑOS, ASOCIADO A LA PROBABILIDAD DE DESARROLLAR ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, UNIDADES DE SALUD CUSCATANCINGO Y LA NAVAL. JUNIO – JULIO 2023.

Presentado Por:

CORPEÑO MONTES, ANDREA ABIGAIL.
CORVERA VALLADARES, ELIZABETH ABIGAIL.

Para Optar al Grado de:
DOCTORA EN MEDICINA.

Asesora:

DRA. ANA CONCEPCIÓN GUADALUPE POLANCO ANAYA.



Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", El Salvador, septiembre 2023.

ÍNDICE

I. RESUMEN.....	3
II. INTRODUCCIÓN	4
III. OBJETIVOS.....	6
OBJETIVO GENERAL:.....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	6
IV. MARCO TEÓRICO	7
1. Obesidad.....	7
2. Enfermedad Renal Crónica.....	10
3. Enfermedad Renal Crónica asociada a Obesidad. (ERC AO).....	13
V. METODOLOGÍA	16
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	19
VI. RESULTADOS	23
VII. DISCUSIÓN.....	31
VIII. CONCLUSIONES.....	34
IX. RECOMENDACIONES	35
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
XI. ANEXOS.....	39

I. RESUMEN

El presente trabajo de investigación trata sobre la obesidad en pacientes de 20 a 50 años asociada a la probabilidad de desarrollar enfermedad renal crónica en las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval en el periodo comprendido entre junio y julio 2023.

Esta es una investigación de tipo descriptiva, de corte transversal cuyo universo es la población de 20 a 50 años que consultó en Unidades de Salud de Cuscatancingo y La Naval y para la cual se realizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia o por cuota.

Se elaboró un instrumento que utilizó como fuente de información, los expedientes clínicos de los pacientes que aceptaron participar en el estudio; de ellos se tomaron datos sociodemográficos, se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) y el valor de creatinina sérica. A partir del valor de creatinina sérica, se aplicó una fórmula para cada paciente, con el fin de obtener la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) mediante la ecuación CKD-EPI y a partir de ello se clasificó a los pacientes de acuerdo a los cambios que presentaron.

En los resultados se observó que la mayoría de pacientes son del sexo femenino y se encuentran entre las edades de 40 a 50 años. El 37.3 % presentan sobrepeso y el 32.8 %, obesidad I, encontrándose la mayoría de los pacientes entre estos dos grados de obesidad.

En cuanto a la TFG, el 47.8 % de la población estudiada no presentó deterioro de la función renal, sin embargo, el 31.3 % presentó hiperfiltración (TFG mayor a 120 ml/min/1.73m²).

Cabe mencionar que, el 67.3 % de los pacientes con obesidad III presentó alteraciones de la TFG, por lo que se puede establecer que sí existe una asociación entre la obesidad y la disminución del filtrado glomerular, lo que conduce invariablemente a la falla renal crónica, tal como se describe en la bibliografía consultada.

Finalmente, al analizar los datos con la prueba de Chi al cuadrado, tal asociación no se encuentra clínicamente significativa. Es de tomar en cuenta que el periodo de investigación es corto, la muestra también lo es, lo cual influye en el resultado dado por la prueba estadística usada.

II. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica es comúnmente asociada con enfermedades crónicas degenerativas tales como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, sin embargo, en la mayoría de casos estas patologías son parte de un síndrome metabólico que frecuentemente se encuentra en pacientes con sobrepeso y obesidad.

La asociación que existe entre el sobrepeso y la obesidad sin otra comorbilidad y el deterioro de la filtración glomerular, hasta lograr el desarrollo de enfermedad renal crónica, es una observación ya descrita en varias investigaciones relevantes, de importancia radical en la atención primaria en salud.

En las últimas 3 décadas, la prevalencia de adultos con sobrepeso y obesidad (índice de masa corporal ≥ 25 kg/m²) se ha incrementado sustancialmente en todo el mundo. Esta creciente prevalencia tiene implicaciones tanto para las enfermedades cardiovasculares como para la Enfermedad Renal Crónica (ERC); según estudios, el alto IMC es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de ERC.

Numerosos estudios poblacionales han demostrado asociación entre obesidad y el desarrollo y progresión de ERC. Un mayor IMC se asocia con la presencia y desarrollo de proteinuria en individuos sin enfermedad renal. Además, en numerosos estudios con gran población de pacientes, un mayor IMC parece asociarse con la presencia y desarrollo de una menor tasa de filtrado glomerular (TFG), con una mayor pérdida de la TFG estimada con el tiempo y con aumento en la incidencia de ERC-T. Un mayor IMC, con obesidad de clase II en adelante, se ha asociado con una progresión más rápida de la ERC en pacientes con ERC preexistente.

En Latinoamérica existen pocos estudios donde se relacionen los estadios de la ERC y distintos grados de obesidad. Existe un estudio realizado en la Isla de la Juventud, Cuba denominado “Estudio Epidemiológico en la comunidad de Enfermedad Renal Crónica”, con los siguientes resultados: 31.3% personas con sobrepeso, 13.4% con obesidad. Además, la positividad de marcadores renales fue de 21.2% y 32.7% en personas con sobrepeso y obesidad respectivamente en comparación con individuos en normopeso que fue de 18.3%. Concluyeron que la obesidad es un factor de riesgo incrementado para daño renal.

En El Salvador no se cuenta con estudios claros y definidos que asocien directamente la obesidad con la Enfermedad Renal Crónica.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la investigación que pretendió estudiar la asociación que existe entre la posibilidad de desarrollar enfermedad renal crónica en los pacientes que tienen sobrepeso y obesidad y que asistieron a las unidades de salud de Cuscatancingo y La Naval, Municipio de San Salvador, El Salvador, durante el periodo de junio a julio del año 2023.

Para llevar a cabo la investigación se identificaron pacientes con sobrepeso y obesidad, que no presentaran comórbidos asociados ya diagnosticados (Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Cardiopatías, etc), los cuales se tamizaron con prueba de Creatinina Sérica (CrS) y Examen General de Orina (EGO) para determinar la existencia de algún grado de deterioro de la tasa de filtrado glomerular, generando así una asociación entre el grado de obesidad encontrado y el nivel de deterioro encontrado de la TFG.

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Identificar la asociación que existe entre el grado de obesidad y el deterioro de la filtración glomerular, en pacientes de 20 a 50 años que consultan en Unidad de Salud Cuscatancingo y La Naval en el periodo de junio a julio 2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir los aspectos sociodemográficos de la muestra seleccionada.
- Clasificar a los pacientes de acuerdo al índice de masa corporal que presenten
- Aplicar la fórmula de CKD-EPI para definir el deterioro de la filtración glomerular conforme aumente el índice de masa corporal
- Asignar el índice de probabilidad de desarrollo de disminución del filtrado glomerular de acuerdo al grado de obesidad observado.

IV. MARCO TEÓRICO

Actualmente, la obesidad es una enfermedad en crecimiento con un aumento en su prevalencia en las últimas décadas, asociándose a un elevada carga asistencial y económica para los sistemas sanitarios derivado de su relación con enfermedades cardiovasculares, endocrinas, psicológicas y renales. (1)

1. Obesidad.

1.1. Definición y clasificación.

La obesidad es una condición que se caracteriza por la acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo con consecuencias patológicas adversas, afectando a diversos órganos y sistemas. Para su definición y diagnóstico se utiliza el Índice de Masa Corporal o IMC, el cual relaciona dos variables: el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) un IMC entre 18.5 y 24.9 kg/m^2 indica un peso normal, saludable o ideal. Mientras que un IMC superior a estos valores se considera patológico. Entre 25 y 29.9 kg/m^2 denota sobrepeso. (1)

Un IMC de 30 kg/m^2 o más ya se define como obesidad, pero dentro de la obesidad existen también diversas categorías. Entre 30 a 34.9 kg/m^2 se clasifica como clase I, entre 35 a 39.9 como clase II y un IMC de 40 o mayor se cataloga como clase III, también llamada obesidad mórbida. (Anexo 1). (1)

1.2. Epidemiología, etiología y factores de riesgo.

De acuerdo a la OMS, desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo y para el año 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas. Si bien previamente se pensaba que esto era un problema de salud pública principalmente en los países desarrollados, actualmente el sobrepeso y la obesidad son cada vez más prevalentes aun en países en vías de desarrollo. (2)

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) la obesidad y el sobrepeso han aumentado a lo largo de América Latina y el Caribe, con un impacto mayor en las mujeres y una tendencia al alza en niños y niñas. Así pues, el sobrepeso afecta a casi la mitad de la

población de todos los países de América Latina y el Caribe salvo por Haití, siendo Chile (63%), México (64 %) y Bahamas (69%) los que presentan las tasas más elevadas. (3)

La obesidad tiene muchas causas. Entre las causas principales y más comunes se encuentran la sobrealimentación y la baja actividad física, las cuales generalmente actúan en sinergia y conjuntamente producen acumulación de un exceso de grasa corporal.

Si bien hoy en día es sabido que la obesidad puede ser causada también por ciertos genes, en la gran mayoría de los casos se puede asociar a la obesidad con factores de riesgo modificables y estilos de vida inadecuados. De acuerdo al National Heart, Lung and Blood Institute (NIH) existen diversos factores de riesgo para el desarrollo de obesidad, los cuales se describen a continuación:

- La falta de actividad física o sedentarismo. Se recomiendan 150 minutos a la semana de ejercicio, sin embargo una gran parte de la población mundial no lo realiza y esto se ve agravado por el aumento de actividades sedentarias como el uso del computadores, los videojuegos, entre otras.
- Hábitos alimentarios poco o nada saludables. Entre los cuales se mencionan comer más calorías de las utilizadas, comer demasiadas grasas saturadas y comer alimentos con alto contenido de azúcares añadidos.
- No dormir lo suficiente. Dormir menos de 7 horas cada noche puede conllevar a un desequilibrio hormonal, aumentando así el apetito y la ingesta de alimentos.
- El estrés excesivo. El estrés tanto a largo plazo como a corto plazo puede afectar el cerebro y llevar al cuerpo a producir mayores cantidades de cortisol, el cual influye en el control de los equilibrios de energía y el apetito.
- Genética. Como se mencionó anteriormente algunas personas tienen una predisposición a un mayor peso. Investigadores han encontrado al menos 15 genes que influyen en la obesidad. Sin embargo, en personas con alto riesgo genético de presentar obesidad, hacer cambios para un estilo de vida saludable puede ayudar a reducir ese riesgo.
- Medicamentos. Algunos medicamentos provocan aumento de peso al alterar las señales hormonales del apetito y la saciedad. Entre estos medicamentos se encuentran algunos

antidepresivos y antipsicóticos, anticonceptivos, glucocorticoides, insulina y algunos betabloqueadores. (4)

1.3. Efectos del sobrepeso y la obesidad en la salud.

Si bien la obesidad es una enfermedad por sí sola, esta tiene la característica de producir además otras enfermedades que están íntimamente relacionadas con el aumento de grasa, especialmente la grasa abdominal. De acuerdo al Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) los principales efectos o complicaciones del sobrepeso y la obesidad en cualquier persona son los siguientes:

- Aumenta la mortalidad en general
- Hipertensión arterial
- Dislipidemias, entre las que destacan: colesterol LDL elevado, colesterol HDL bajo y niveles altos de triglicéridos.
- Diabetes Mellitus tipo 2
- Cardiopatía coronaria
- Accidente cerebrovascular
- Colelitiasis y colecistitis
- Osteoartritis
- Apnea del sueño y problemas respiratorios
- Varios tipos de cáncer
- Baja calidad de vida
- Enfermedades mentales tales como trastorno depresivo, trastorno de ansiedad generalizado, entre otros trastornos mentales.
- Dolor corporal y dificultad con el funcionamiento físico. (5)

2. Enfermedad Renal Crónica.

2.1. Definición y epidemiología

Las guías KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes), definen la ERC como la presencia de alteraciones en la estructura o función renal durante al menos tres meses y con implicaciones para la salud. (6)

Los principales elementos clasificatorios que se utilizan para definir la presencia de ERC son la tasa de filtración glomerular (TFG) estimada, la cual clasifica el grado de enfermedad renal entre G1 y G5, utilizando como umbral definitorio una TFG 60 ml/min/1,73m², y la tasa de excreción de albúmina en orina (A1 a A3) según el cociente albúmina/creatinina en una muestra aislada de orina sea < 30, 30-300 o > 300 mg/g, respectivamente. (Anexo 2) (1)

Una VFG <60 ml/min/1,73 m² por sí sola define ERC, porque implica la pérdida de al menos la mitad de la función renal, lo que ya se asocia a complicaciones. (7)

La enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial y su principal causa es la Diabetes Mellitus (8). El continente americano no es ajeno al aumento de la incidencia y la prevalencia de la ERC observado en los últimos años, como resultado, fundamentalmente, de la diabetes y la hipertensión, siendo que los años de vida ajustados por discapacidad de los pacientes con ERC aumentaron un 20% en los Estados Unidos de América y un 58% en América Latina y el Caribe desde 1990 hasta 2010. (9)

En cuanto a la epidemiología en El Salvador, en el año 2018 se llevó a cabo una investigación sobre ello. En la cual se evidenció que la mayoría de los pacientes con ERC son de nivel socioeconómico bajo y el 88.1 % con educación menor de 9 años o ninguna escolaridad. Entre las ocupaciones más frecuentes se encuentran: amas de casa, agricultores y obreros. (10)

En El Salvador en particular, de acuerdo al mismo estudio mencionado, el sexo predominante es el femenino en relación de 3.1:1 probablemente debido a que las mujeres tienden a tener mayor corresponsabilidad en el cuidado de su salud y consultan a nivel primario en forma más frecuente; pero la prevalencia de IRC en Estadio 5 tiene a ser similar tanto en hombre como en mujeres. Por otro lado, la edad media fue de 59 años aunque puede notarse que la prevalencia de IRC progresivamente va aumentando con cada década de la vida. La ERC en los salvadoreños

se debe a la hipertensión arterial y a la diabetes mellitus tipo 2 y entre ambas suman el 88.6%, datos similares se observan en otros países. (10)

2.2. Medición y/o cálculo de la Tasa de Filtración Glomerular (TFG).

Como se ha mencionada anteriormente, la tasa de filtración glomerular es un parámetro crítico para el estadiaje de la ERC, su manejo y seguimiento. Los marcadores directos como lo son la inulina, DTPA, EDTA, iodotalamato, e iohexol son más precisos que el aclaramiento de creatinina, pero su complicada metodología los hace inviables en la práctica clínica rutinaria, por lo cual a pesar de su precisión no son utilizados. (11)

El aclaramiento de creatinina en 24 horas es el método más utilizado para la medición de la TFG, pero cuando el filtrado glomerular (FG) desciende aumenta la secreción tubular de creatinina, por lo que sobrestima el FG real en un 10-30%. Además, conlleva el potencial error en la recogida de 24 horas. (11)

Con frecuencia se utiliza la creatinina sérica para calcular la TFG, lo cual da una estimación de ella. El rango normal de la creatinina sérica es 0,8-1,3 mg/dl en el hombre y 0,6-1,0 mg/dl en la mujer. Sin embargo, la creatinina comienza a aumentar cuando el FG desciende un 50%. En fases avanzadas, pequeños cambios del FG provocan aumentos importantes de la creatinina sérica. (11)

FORMULAS CONCEBIDAS PARA ASIGNAR UN INDICE DE PROBABILIDAD DE DESARROLLO DE DISMINUCION DE FILTRADO GLOMERULAR SEGÚN EL GRADO DE OBESIDAD.

Las fórmulas que se han desarrollado para el cálculo de la TFG implican el uso de la creatinina sérica junto a variables analíticas, demográficas y/o antropométricas. Actualmente las más empleadas en investigación y en la práctica clínica son el MDRD en su formato simplificado (4 variables) o completo (6 variables), y la ecuación de CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) que ha demostrado mejores resultados en cuanto a exactitud y precisión. La ecuación de Cockcroft es menos precisa en pacientes mayores de 65 años o con pesos extremos. (Anexo 3). (12)

2.3. Factores de riesgo para desarrollar Enfermedad Renal Crónica.

Se han descrito numerosos factores de riesgo de inicio y de progresión de la ERC, que a su vez, pueden potenciar el efecto de la enfermedad renal primaria si es el caso. Aunque la mayoría de estos factores han demostrado más asociación que causalidad y muchas veces de forma inconstante, la coexistencia simultánea es frecuente y potencian el daño. Varios tienen mecanismos fisiopatológicos comunes, siendo la proteinuria y la hiperfiltración glomerular los más frecuentes e importantes. (11)

Factores de riesgo no modificables:

- La edad avanzada es un factor de riesgo, más no de progresión en si mismo. Se asume que, de acuerdo con los cambios de la hemodinámica renal con el envejecimiento, se pierde aproximadamente 1 ml/mn/año a partir de los 40 años.
- El sexo. En todos los registros de enfermos renales, el sexo masculino representa aproximadamente al 60% de los pacientes en tratamiento renal sustitutivo. Ha sido descrito en estudios poblacionales como factor pronóstico independiente de padecer ERC.
- La raza negra es mayormente afectada. Esta circunstancia debe atribuirse, principalmente, a la mayor prevalencia de hipertensión arterial severa, peores circunstancias socioculturales y posibles factores genéticos.
- El bajo peso al nacer está asociado a un reducido número de nefronas y al desarrollo posterior de ERC. (11)

Factores de riesgo modificables:

- Hipertensión arterial. Es tanto causa como consecuencia de ERC. En general, se recomiendan cifras de presión arterial clínica < 140/90 mmHg en el paciente con ERC, pudiéndose reducir este objetivo a 130/80 mmHg en pacientes diabéticos o con proteinuria.
- Diabetes Mellitus. Es un potente factor iniciador, siendo la causa más frecuente de ERC terminal. Como factor de progresión, la proteinuria condicionada por la nefropatía diabética es el principal predictor. De hecho, el grado de progresión depende

directamente de la magnitud de la proteinuria: diabéticos y no diabéticos progresan igual a similares niveles de proteinuria. Asimismo, en estudios poblacionales los niveles elevados de HbA1 se han asociado a mayor riesgo de ERC.

- Obesidad. El sobrepeso y la obesidad son cada vez más frecuentes en los pacientes con ERC como reflejo de lo que ocurre en la población general, siendo además la antesala de la diabetes. El exceso de peso se asocia a hiperfiltración glomerular.
- Dislipidemias. Hay evidencias experimentales de que influye adversamente en la progresión del daño renal, aunque no se ha verificado en estudios clínicos controlados.
- Tabaquismo. Es un reconocido factor de riesgo cardiovascular, y se propone como factor independiente de riesgo renal, aunque sus mecanismos no están establecidos. Debe considerarse uno de los más importantes factores de riesgo remediables.
- Hiperuricemia. Se ha visto asociada a mayor riesgo de morbimortalidad cardiovascular, hipertensión arterial, desarrollo de nefropatía en pacientes diabéticos, y aunque no verificado completamente, a progresión de la ERC. (11)

3. Enfermedad Renal Crónica asociada a Obesidad. (ERC AO)

3.1. Epidemiología

A la fecha existe suficiente evidencia para asociar la obesidad con el desarrollo y progresión de la enfermedad renal crónica. Los datos granulares sobre la prevalencia de la obesidad en personas con ERC son limitados pero consistentes en todo el espectro de la enfermedad renal. En la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de 2011–2014, el 44.1 % de los pacientes con ERC en los Estados Unidos también tenían obesidad. (1)

La glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GEFS) es el tipo de glomerulonefritis que se asocia con mayor frecuencia a la obesidad. La enfermedad glomerular habitualmente asociada a la obesidad se denomina glomerulopatía relacionada con la obesidad (GRO). Esta condición suele presentarse con síndrome nefrótico y pérdida progresiva de la función renal. (1)

3.2. Fisiopatología

La obesidad se caracteriza por un exceso de desequilibrios hormonales adipocíticos, desregulación del sistema de equilibrio energético y desequilibrios en la homeostasis metabólica. El depósito de grasa ectópica primariamente ocurre en lugares donde no se almacena fisiológicamente, como el hígado, el páncreas, el corazón y el músculo esquelético; secundariamente hay un cambio en la distribución del tejido adiposo visceral con almacenamiento de tejido adiposo en los espacios intraperitoneal y retroperitoneal; luego se presenta la desregulación inflamatoria y por último la resistencia a la insulina. (1)

La obesidad conduce a un incremento en la reabsorción tubular de sodio, alterando la natriuresis y provocando una expansión de volumen extracelular debido a la activación del sistema nervioso simpático (SNS) y el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). El aumento en la reabsorción tubular de sodio y la consiguiente expansión de volumen extracelular es un evento central en el desarrollo de HTA en la obesidad. (1)

La hiperfiltración glomerular, asociada con el aumento de la presión arterial y otras alteraciones metabólicas como la resistencia a la insulina y la DM, finalmente resultan en daño renal y disminución del filtrado glomerular. También se ha descrito un aumento de la producción de endotelina-1 en sujetos obesos, lo que contribuye aún más a la elevación de los niveles de presión arterial y, en consecuencia, a la disfunción renal. (1)

Por otro lado, la activación del SNS también contribuye a la hipertensión relacionada con la obesidad. Los mecanismos que conducen a la activación del SNS en la obesidad aún no se conocen por completo, pero se han propuesto varios factores como desencadenantes de este estímulo, entre ellos la hiperinsulinemia, la hiperleptinemia, el aumento de los niveles de ácidos grasos, los niveles de angiotensina II y las alteraciones del reflejo barorreceptor. (1)

El estudio de pacientes con ERC y obesidad ha permitido identificar la presencia de enfermedad glomerular asociada a la obesidad, denominada glomerulopatía relacionada con la obesidad (GRO), como se mencionó anteriormente. En esta condición la hipertrofia glomerular parece ser la lesión inicial que estimula el borramiento de los podocitos y desencadena la respuesta inflamatoria local. Las señales profibrogénicas inducen la formación de depósitos en la matriz

extracelular de las nefronas, que conduce al engrosamiento de la membrana basal glomeruloesclerosis y fibrosis tubulointerstitial. Dentro del curso patogénico de la enfermedad la expansión de la superficie glomerular conduce a que los podocitos sean incapaces de cubrirla, esto lleva a disfunción y borramiento de los mismos, generando ruptura de la barrera de filtración glomerular con sobrecarga de las células restantes, lo que finalmente conduce a hiperfiltración y proteinuria. (1)

3.3. Lipotoxicidad derivada del tejido adiposo.

Si bien la obesidad está relacionada con otras enfermedades que conllevan el desarrollo de ERC, como lo son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, el sobrepeso y la obesidad contribuyen por sí mismos al desarrollo de ERC a través de la lipotoxicidad del tejido adiposo. (1)

En pacientes obesos el exceso de energía conduce a un microambiente sometido a estrés oxidativo crónico, lo cual resulta en hipertrofia del tejido adiposo hasta que los adipocitos alcanzan su límite de crecimiento. En ese momento, el exceso de especies tóxicas lipídicas se acumula ectópicamente en diferentes órganos, induciendo un efecto nocivo conocido como lipotoxicidad; especialmente a nivel renal. La lipotoxicidad se asocia a cambios estructurales y funcionales de las células mesangiales, podocitos y células tubulares proximales. (1)

V. METODOLOGÍA

- **Tipo de investigación**

Descriptiva. Transversal.

- **Periodo de investigación**

Junio – julio 2023

- **Universo**

Población de 20 a 50 años que consulta en Unidades de Salud de Cuscatancingo y La Naval.

- **Muestra**

Muestreo no probabilístico, por conveniencia o por cuota. Se utilizó este tipo de muestreo debido al tipo de investigación, por la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra en el intervalo de tiempo establecido para la investigación

Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 20 y 50 años de edad.
- Pacientes con $IMC \geq 25$.
- Ambos sexos
- Pacientes sin comorbilidades agregadas.
- Paciente que desee participar voluntariamente en la investigación.

Criterios de exclusión

- Pacientes que cumplan criterio de inclusión y no acepten participar en el estudio

- **Variables**

Edad

Sexo

Índice de masa corporal

Tasa de filtrado glomerular

- **Operacionalización de variables**

Ver cuadro de operacionalización de variables.

- **Fuentes de información**

Fuentes primarias:

- Instrumento para recolectar la información.
- Expedientes clínicos

Fuentes secundarias:

- Bibliografía relacionada con el tema de investigación

- **Técnicas de obtención de información**

Encuesta a pacientes

Cálculo de Índice de Masa Corporal (IMC) a través de peso y talla de pacientes

Cálculo de Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) Por fórmula de CKD-EPI

- **Mecanismos de confidencialidad y resguardo de los datos**

Los datos obtenidos mediante la entrevista y revisión de expedientes clínicos fueron de uso exclusivo de las investigadoras, los cuales posteriormente fueron archivados de manera anónima creando un código especial para identificarlos y que aseguró la confidencialidad, todo esto con fines de realizar solo ésta investigación, para lo cual los participantes firmaron un consentimiento informado donde se aclararon estas reglas, garantizando con ello la confidencialidad de los datos y salvaguardando la integridad de las personas participantes.

- **Procesamiento y análisis de información**

La información obtenida fue procesada mediante tablas y gráficos a través del programa de Excel y analizada en programa de Word. Además, se utilizó estadística no inferencial, porcentajes y la prueba de chi cuadrado en la calculadora Datatab para comparar los grados de

obesidad con la probabilidad de desarrollar ERC. Todas las aplicaciones se utilizaron de manera legal a través de licencias pagadas y son aplicaciones certificadas.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVO GENERAL: Identificar la asociación que existe entre el grado de obesidad y el deterioro de la filtración glomerular, en pacientes de 20 a 50 años que consultan en Unidad de Salud Cuscatancingo y La Naval en el periodo de junio a julio 2023.

OBJETIVO ESPECÍFICO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Describir los aspectos sociodemográficos de la muestra seleccionada.	Aspectos sociodemográficos: Son el conjunto de características biológicas, sociales, económicas y culturales que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que puedan ser medibles.	Aspectos sociodemográficos: Son el conjunto de características biológicas, sociales, económicas y culturales que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que puedan ser medibles. Para el caso: Edad, sexo, profesión, situación laboral, nivel educativo, estado civil.	Razón: Número de pacientes según el aspecto sociodemográfico estudiado/Número total de pacientes Puede ser expresado en % Edad Sexo Profesión Situación laboral Nivel educativo Estado civil.	20 a 50 años Masculino Femenino Profesión Oficio Trabaja Desempleado Analfabeta Primaria Secundaria Técnico Universidad Soltero Unión libre Casado Divorciado Viudo	Entrevista verbal a paciente participante	Instrumento de recolección de datos elaborado por núcleo investigador

<p>Clasificar a los pacientes de acuerdo al índice de masa corporal que presenten</p>	<p>Es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona. el IMC es un indicador confiable de la gordura y se usa para identificar las categorías de peso que pueden llevar a problemas de salud.</p>	<p>Razón matemática que asocia el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado de un individuo.</p>	<p>Razón: Número de pacientes según la categoría de peso/ Número total de pacientes x100</p>	<p>Sobrepeso Obesidad grado I o moderada Obesidad grado II o severa Obesidad grado III o mórbida</p> <p>25.0 – 29.9</p> <p>30.0 – 34.9</p> <p>35.0 – 39.9</p> <p>≥40.0</p>	<p>Pesar y tallar al paciente. Calcular el IMC mediante fórmula establecida</p> $\frac{\text{masa}}{\text{estatura}^2}$	<p>Instrumento de recolección de datos elaborado por núcleo investigador</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<p>Aplicar la fórmula de CKD-EPI para definir el deterioro de la filtración glomerular conforme aumente el índice de masa corporal</p>	<p>CKD-EPI: (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) es un grupo de investigación dependiente del National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease (NIDDK) formado para desarrollar y validar ecuaciones de estimación del FG a partir de datos procedentes de distintos estudios.</p> <p>Filtración glomerular: Es el proceso por el cual los riñones filtran la sangre del organismo, eliminando el exceso de desechos y líquidos.</p>	<p>La CKD-EPI recientemente publicó una nueva ecuación, desarrollada a partir de una población a los que se midió filtrado glomerular mediante y que incluye como variables la creatinina sérica, la edad, el sexo y la raza</p> <p>Tasa de filtrado glomerular: Velocidad a la que se filtra la sangre por minuto. Puede calcularse con mucha exactitud, según el resultado de otros análisis de sangre en los que se miden la creatinina sérica y la cistatina C sérica y se toman en cuenta otros factores, tales como el peso y la edad. Se mide en ml/min/1.73m²</p>	<p>Número de pacientes según el resultado de aplicar el índice CKD-EPI/Número total de pacientes x100</p> <p>Creatinina sérica</p> <p>Sexo</p> <p>Edad</p>	<p>Índices asignados</p> <p>≥ 90</p> <p>89 – 60</p> <p>59 – 45</p> <p>44 – 30</p> <p>29 – 15</p> <p>≤ 15</p>	<p>Exámenes de laboratorio, química sanguínea que determine valor de creatinina sérica del paciente. Entrevista al paciente</p>	<p>Instrumento de recolección de datos elaborado por núcleo investigador</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

<p>Asignar el índice de probabilidad de desarrollo de disminución del filtrado glomerular de acuerdo al grado de obesidad observado.</p>	<p>Obesidad: acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.</p> <p>Enfermedad Renal Crónica: el deterioro progresivo de la filtración glomerular</p>	<p>Obesidad es el incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo, en la que aumenta fundamentalmente la masa grasa con anormal distribución corporal, se considera obesidad un IMC arriba de 25kg/m²</p> <p>Enfermedad renal crónica: pérdida de la funcionalidad renal de manera irreversible y progresiva, con incremento de la cifra de creatinina dos o más veces a lo esperado por la edad; con cifras de filtrado glomerular por debajo de 60ml/min, por más de 3 meses, que pudiera cursar como enfermedad asintomática hasta alcanzar un filtrado de 10ml/min.</p>	<p>No de pacientes según el índice CKD –EPI observado/número total de pacientesx100</p> <p>Índice de masa corporal</p> <p>Estadio de Enfermedad Renal Crónica</p>	<p>Sobrepeso</p> <p>Obesidad grado I o moderada</p> <p>Obesidad grado II o severa</p> <p>Obesidad grado III o mórbida</p> <p>Estadio 1</p> <p>Estadio 2</p> <p>Estadio 3a</p> <p>Estadio 3b</p> <p>Estadio 4</p> <p>Estadio 5</p>	<p>Pesar y tallar al paciente.</p> <p>Calcular el IMC mediante fórmula establecida</p> $\frac{masa}{estatura^2}$ <p>Aplicar Fórmula CKD-EPI</p>	<p>Instrumento de recolección de datos elaborado por núcleo investigador</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

VI. RESULTADOS

La presente investigación se realizó en el período comprendido entre junio – julio del año 2023 en las Unidades de Salud de Cuscatancingo y La Naval, con un muestreo no probabilístico de 67 personas que cumplían con los criterios de inclusión; Obteniendo los siguientes resultados:

- Sobre los datos sociodemográficos de la población estudiada:
 - De los 67 participantes del estudio, el 82% fueron mujeres. (Tabla 1 y Anexo 7.)
 - El rango de edad predominante fue entre los 40 y 50 años con un 40.3% (Tabla 2 y Anexo 8)
 - De los pacientes que consultaron, más de la mitad (52.2%) son amas de casa. (Tabla 3 y Anexo 9.)
 - La actividad laboral predominante con un 97% fue que los participantes se dedican a un oficio frente al 3% que tiene una profesión (Tabla 4 y Anexo 10.)
 - Respecto al nivel académico alcanzado por la población estudiada, el 59.7% tienen un nivel de secundaria. Le siguen los que alcanzaron nivel de algún grado de primaria con el 35.8%. No encontramos pacientes que hayan alcanzado el nivel universitario. (Tabla 5 y Anexo 11.)
 - Estado civil: El 44.8% se encuentra en unión libre, quienes representan el mayor porcentaje. (Tabla 6 y Anexo 12.)

- El índice de masa corporal de los pacientes que participaron en el estudio fueron en su mayoría clasificados dentro de Sobrepeso (37.3%) y Obesidad I (32.8%) (Tabla 7 y Anexo 13)

- De los 67 pacientes que se tamizaron, 21 de ellos presentan una tasa de filtrado glomerular aumentada (hiperfiltración) el cual representa el 31.3% de la población estudiada. El 47.8% presentaron una tasa de filtrado glomerular normal, 12 pacientes que representan el 17.9% presentaron una disminución en la tasa de filtrado glomerular

que les clasifica en enfermedad renal crónica grado 2, 1 paciente encontrado en grado 3b (1.5%) y 1 paciente en grado 4 (1.5%) (Tabla 8 y Anexo 14.)

- De los 35 pacientes en total en quienes se encontró algún grado de disminución en la tasa de filtrado glomerular, en su mayoría poseen obesidad grado I (Tabla 9)
- Se correlacionó el IMC con la probabilidad de desarrollo de ERC a través de Chi-Cuadrado y se obtuvo un valor de Chi-Cuadrado de 1.47 y un valor de p de 0.689, indicando así que el resultado no fue clínicamente significativo.

Tabla 1. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud

Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según sexo

Rango de edad	Valor	Porcentaje
Femenino	55	82 %
Masculino	12	18 %
Total	67	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Análisis:

La muestra estudiada por conveniencia comprende 67 pacientes, de los cuales el 82 % fueron mujeres y el 18 % hombres. Tal proporción es debida a que es mayor la cantidad de mujeres que deciden consultar por diversos padecimientos comparado con la cantidad de hombres que deciden consultar.

Tabla 2. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud

Cuscatancingo y La Naval, periodo junio-julio 2023, según edad

Rango de edad	Valor	Porcentaje
20 – 29	18	26.9%
30 – 39	22	32.8%
40 - 50	27	40.3%
Total	67	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Análisis:

La muestra seleccionada por conveniencia incluyó 67 pacientes en diversos grados de sobrepeso y obesidad, de los cuales, en su mayoría fueron población de 40 – 50 años representados con un porcentaje 40.3%, le sigue el rango de 30 – 39 años con un porcentaje del 32.8% y finalmente, el grupo de 20 – 29 años con un porcentaje del 26.9%. Podemos inferir que los pacientes que más adolecen sobrepeso y obesidad, aumentan conforme también aumenta la edad.

Tabla 3. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según su ocupación

Ocupación	Valor	Porcentaje
Albañil	2	3%
Ama de casa	35	52.2%
Comerciante	19	28.3%
Costurera	3	4.5%
Electricista	2	3%
Estudiante	6	9%
Total	67	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Análisis:

Del total de la muestra estudiada, vemos que casi el total tienen un oficio, su gran mayoría son amas de casa (52.2%), le siguen los comerciantes (28.3%) y un 9% de ellos son estudiantes. De la minoría de consultantes, 4.5% son costureras, solamente el 3% se dedican a la albañilería y otro 3% son electricistas.

Tabla 4. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según actividad laboral en que se desempeñan.

Actividad laboral	Valor	Porcentaje
Profesión	2	3%
Oficio	65	97%
Total	67	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Análisis:

La muestra estudiada fue en un 97 % personas con algún tipo de oficio, entre ellos resaltan amas de casa y comerciantes. Por otro lado, solamente el 3 % de la muestra estudiada corresponde a

personas profesionales. Cabe recalcar que por lo general los profesionales tienen Seguro Social y consultan comúnmente en establecimientos del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

Tabla 5. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según nivel académico.

Nivel académico	Valor	Porcentaje
Analfabeta	1	1.5%
Primaria	24	35.8%
Secundaria	40	59.7%
Técnico	2	3%
Universitario	0	0%
Total	67	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Análisis:

Del total de pacientes seleccionados, la mayoría posee un rango académico entre 7° y Bachillerato, representado en el rango de secundaria con un porcentaje del 59.7%. Le sigue el grupo con nivel académico de primaria con el 35.8%. Solamente el 3% de la muestra estudió un nivel técnico y el 1.5% es analfabeta. No tenemos ningún paciente con nivel universitario. Esto se relaciona con la variable anterior (Grafica X) que muestra que el 97% de la muestra practica un oficio en lugar de una profesión.

Tabla 6: Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según estado civil.

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	23	34.3 %
Unión libre	30	44.8 %
Casado	13	19.4 %
Divorciado	1	1.5 %
Viudo	0	0 %
Total:	67	100 %

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Análisis:

La muestra estudiada comprende 44.8 % de pacientes que se encuentran en unión libre, 34.3 % se encuentran solteros, 19.4 % casados, 1.5 % son divorciados y ningún individuo dentro de la muestra se encuentra viudo.

Tabla 7: Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según grado de obesidad.

Grado de obesidad	Frecuencia	Porcentaje
Sobrepeso	25	37.3 %
Obesidad I	22	32.8 %
Obesidad II	12	17.9 %
Obesidad III	8	12 %
Total:	67	100 %

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Análisis:

De acuerdo al IMC, la población estudiada tiene en un 37.3 % sobrepeso, el 32.8 % tienen obesidad I, el 17.9 % obesidad II y el 12 % obesidad III. Se puede evidenciar que, si bien en la muestra estudiada no se encuentra ningún paciente con IMC normal, la mayoría se encuentra en un grado de obesidad no tan alarmante.

Tabla 8. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según categoría de Enfermedad Renal Crónica en la que se encuentran.

Categoría ERC	Valor	Porcentaje
G1	32	47.8%
G2	12	17.9%
G3a	0	0%
G3b	1	1.5%
G4	1	1.5%
G5	0	0%
Hiperfiltración	21	31.3%
Total	67	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Análisis:

Del total de la muestra, el 47.8% se encuentra clasificado dentro del grado 1 de enfermedad renal crónica, con una tasa de filtrado glomerular dentro del rango normal. Por lo que se consideran pacientes sin daño renal al momento. Un 31.3% de los pacientes presenta una hiperfiltración (TFG mayor de 120mL/min/1.73m²), lo cual, si bien no es un estadio como tal de la enfermedad renal crónica, representa una ruptura y daño de la barrera de filtración glomerular, lo que supone un factor de riesgo importantísimo para padecer ERC en un futuro próximo. Por otro lado, un 17.9% de la población sí presenta un daño renal más importante, clasificándose en el grado 2 de la enfermedad. Un 1.5% presentó la enfermedad en grado 3b y otro 1.5% en grado 4. No se encontró ningún paciente en etapa terminal.

Tabla 9. Asociación entre el grado de Obesidad y el deterioro de la Tasa de Filtrado Glomerular, en pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023.

IMC	Deterioro de la TFG		Total	Valor χ^2
	Sí	No		
Sobrepeso	12	13	25	1.47 p: 0.689
Obesidad I	13	9	22	
Obesidad II	5	7	12	
Obesidad III	5	3	8	
Total	35	32	67	

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Análisis:

En esta tabla se hace la relación entre los pacientes con distintos grados de obesidad que sí presentan daño renal y los que no lo presentan. A simple vista se puede ver que los pacientes están distribuidos casi equitativamente, por lo tanto, concluiríamos que no hay mayor diferencia entre padecer o no enfermedad renal crónica solo por ser obeso. Al correlacionar la tabla de doble entrada y obteniendo Chi-cuadrada, p toma un valor de 0.689, lo cual nos da una significancia mínima al ser mayor de 0.05.

VII. DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos en la investigación, se evidenció que en su mayoría el rango de edades de los participantes estaba entre las edades de 40 y 50 años, siendo estos un 40.3 % del total. El 26.9 % de los pacientes se encontraban entre los 20 y 29 años, representando este el grupo de pacientes con menor frecuencia.

Así también, se evidenció que la mayoría de pacientes eran mujeres en un 82% ya que en general, tanto en El Salvador como en otros países, las mujeres suelen consultar con mayor frecuencia lo cual se ha evidenciado previamente en otros estudios (España, 2005).

En cuanto a la ocupación de los pacientes, el 52.2 % eran amas de casa, lo cual se relaciona con que la mayoría de pacientes estudiados fueron del sexo femenino. El 28.3 % eran comerciantes, 9 % estudiantes, 4.5 % costureras, 3 % albañiles y otro 3 % electricistas.

El nivel académico de la población estudiado fue en un 59.7 % hasta la secundaria, 35.8 % primaria, 3 % técnico y 1.5 % analfabeta. La mayoría de pacientes tienen algún grado de estudio, sin embargo, la gran mayoría llegó hasta la secundaria y no tienen estudios superiores.

El estado civil encontrado en la población estudiada fue en un 44.8 % unión libre, siendo este tipo de relación común en la población salvadoreña. El 34.3 % son solteros, el 19.4 % casados y solamente un 1.5 % divorciados.

En resumen, en los datos demográficos, se establece que los pacientes estudiados eran principalmente mujeres, entre 40 y 50 años, con cierto nivel de escolaridad, en su mayoría desempleadas o con un trabajo no formal, con algún tipo de relación sea esta unión libre o casados.

La población estudiada en un 37.3 % presentaron sobrepeso. Siendo este grado de obesidad el de mayor prevalencia. Seguido de un 32.8 % con obesidad I. El 17.9 % con obesidad II y el 12 % con obesidad III. Uno de los criterios de inclusión para poder participar en el presente estudio fue presentar un IMC igual o mayor a 25 kg/m² por lo cual es evidente que todos los pacientes estudiados presentan cierto grado de obesidad, sin embargo, la mayor parte de la población

estudiada se podría describir con un grado “leve” de obesidad, es decir con un IMC entre 25.0 kg/m² y 29.9 kg/m². De acuerdo a los resultados descritos previamente, la obesidad III fue la que se presentó en menor medida.

Cabe recordar que, de acuerdo a la teoría estudiada, a mayor grado de tejido adiposo, es decir, de obesidad, mayor es la probabilidad de presentar cualquier tipo de complicación o comorbilidad asociada con la obesidad, tal como la enfermedad renal crónica.

Al evaluar la tasa de filtrado glomerular, el 47.8 % presentó una tasa de filtrado glomerular normal, es decir un estadio de enfermedad renal crónica 1. El 31.3 % presentó hiperfiltración, es decir una TFG mayor a 120 ml/min/1.73m², lo cual de acuerdo a la información teórica si bien es lo contrario a una disminución de la tasa de filtración glomerular, la hiperfiltración así como otras alteraciones metabólicas, predisponen y suelen evolucionar finalmente en daño renal y disminución del filtrado glomerular, lo cual eventualmente implica algún estadio de enfermedad renal crónica.

El 17.9 % de la población estudiada presentó una tasa de filtrado glomerular menor a 90 ml/min/1.73m², es decir, estadio 2 de enfermedad renal crónica, lo cual se traduce en una TFG ligeramente disminuida. Por otro lado, el 1.5 % presentó estadio 3b de enfermedad renal crónica, es decir una TFG entre 30 y 44 ml/min/1.73m², lo cual significa una TFG moderada o gravemente disminuida. Otro 1.5 % presentó enfermedad renal crónica en estadio 4, es decir una TFG entre 15 y 29 ml/min/1.73m², traduciéndose esto en una TFG gravemente disminuida. Ningún paciente presentó estadio 3a ni 5 de enfermedad renal crónica.

Como se mencionó anteriormente, antes de presentarse una disminución de la TFG, se produce un aumento de la misma, denominado hiperfiltración, es decir, esta puede ser considerada la antesala de una enfermedad renal crónica. Así pues, a pesar que toda la población estudiada fueron adultos con diferentes grados de obesidad, la mayoría resultaron con una TFG normal, es decir, sin evidencia de ningún tipo de daño a nivel renal. Sin embargo, el 31.3 % de la población estudiada presentó hiperfiltración, lo que indica cierto daño renal, sin embargo, este aun no es considerado enfermedad renal crónica, sino que, por el contrario, se traduce en un aumento de la TFG.

Que tanto una TFG normal como una TFG elevada se encuentren en la mayoría de pacientes se correlaciona con que la mayoría de estos pacientes presentan IMC entre sobrepeso y obesidad I. Por otro lado, el estadio de enfermedad renal crónica visto con mayor frecuencia (pero aun así en menor frecuencia que el estadio 1 o que la hiperfiltración), es el estadio 2, en un 17.9 %. Es decir que la gran mayoría de paciente no presentan daño renal o presentan un deterioro considerado como leve.

Finalmente, se correlacionó el IMC con la TFG mediante la Chi-cuadrada en el programa Datatab, incluyendo pacientes que presentaron una hiperfiltración renal. Al utilizar esta asociación de variables nominales (Obesidad con TFG) se encontró un valor de chi cuadrado de 1.47, y un valor de p de 0.689, indicando esto que no es un resultado estadísticamente significativo. Si se tuviera una hipótesis nula, sería “la obesidad no está relacionada con la enfermedad renal crónica”, lo cual, quedaría comprobado con el valor de p.

VIII. CONCLUSIONES:

1. La incidencia de obesidad asociada a enfermedad renal crónica es de más de la mitad en la población de 20 a 50 años que consultó en las Unidades de Salud de Cuscatancingo y La Naval, San Salvador, lo que demuestra que la obesidad por sí sola es capaz de inducir y predisponer a una Enfermedad Renal Crónica debido a que posee mecanismos fisiopatológicos bien caracterizados sin necesidad de encontrarse en un síndrome metabólico. Esta conclusión es ya reconocida por la literatura actualizada.
2. Todos los pacientes evaluados tienen algún grado de obesidad, se concluye que, a mayor grado de obesidad, mayor es el porcentaje de afectados que tienen un deterioro de la tasa de filtrado glomerular, ya que de los 8 pacientes clasificados en Obesidad Mórbida participantes de este estudio, la mayoría tiene un daño renal marcado.
3. No se puede inferir cual sexo es el más afectado, ya que de la muestra seleccionada la gran mayoría corresponde al sexo femenino, por lo tanto, no hay una distribución equitativa del género y no se puede concluir que afecta más a un sexo que al otro.
4. El rango de edad más afectado fue entre los 40 – 50 años, por lo que, a mayor edad, asociado a obesidad, mayor riesgo de padecer enfermedad renal crónica.
5. Para fines del estudio, se ha clasificado a los pacientes en alguna categoría de Enfermedad Renal Crónica de acuerdo a la Tasa de Filtrado Glomerular presentado, sin embargo, ante la ausencia de proteinuria significativa del total de los tamizados, se requiere de una repetición del estudio de creatinina sérica en un período de 3 meses para determinar el diagnóstico de daño renal como tal, de acuerdo a los Lineamientos Técnicos para el abordaje integral de la Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal crónica en el primer nivel de atención del Ministerio de Salud.

IX. RECOMENDACIONES

- Capacitar al personal docente y estudiantes de medicina respecto a las guías y Lineamientos de Atención de Enfermedades No Transmisibles en el Primer Nivel de Atención, ya existentes en el Ministerio de Salud, para aprender a interpretar resultados y el manejo previo oportuno de pacientes con alteraciones renales en estadios tempranos.
- Socializar con el personal de las Unidades de Salud participantes, la presente investigación, ya que, al conocer los resultados, los directores de ambos centros puedan decidir el crear estrategias para aplicar los lineamientos ya establecidos y hacer un plan para realizar actividades de prevención y detección oportuna.
- Ambos centros pueden decidir realizar jornadas de tamizaje con Creatinina Sérica y EGO a pacientes sin comorbilidades, para la detección temprana de la Enfermedad Renal Crónica.
- Capacitar a personal médico, de enfermería y promotores de salud con el presente estudio, hablar de la importancia del autocuidado del mismo personal de salud, hablar de la obesidad y los malos hábitos alimentarios, y dar a conocer la relación que existe entre la obesidad y el posterior desarrollo de Enfermedad Renal Crónica a largo plazo.
- Ya con el personal capacitado, promover charlas en las Unidades de Salud, sobre estilos de vida saludables en la población, enfocados al mantenimiento del peso adecuado, y como el sobrepeso y la obesidad son factores significativos para un desarrollo posterior de Enfermedad Renal Crónica
- En un país como el nuestro se deben gestionar acercamientos y/o brigadas a las comunidades con difícil acceso a establecimientos de salud del área, con promotores de salud y enfermería para realizar campañas de concientización sobre la Obesidad y la Enfermedad Renal Crónica.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

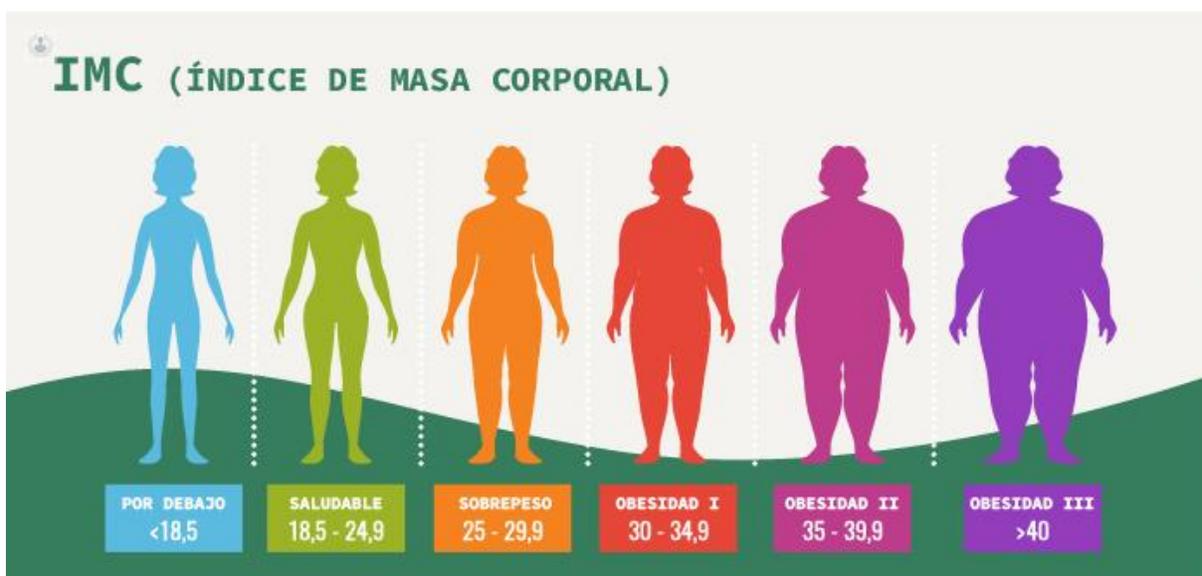
1. Rico-Fontalvo J, Daza-Arnedo R, Rodríguez-Yanez T, Osorio Chuquitarco WX, Suarez-Romero B, Soto O, et al. Obesidad y enfermedad renal crónica. Una mirada desde los mecanismos fisiopatológicos: Revisión narrativa. Revista de la Sociedad Ecuatoriana de Nefrología, Diálisis y Trasplante [Internet]. 2022 [citado el 1 de mayo de 2023];10(2):97–107. Disponible en: <http://rev-sen.ec/index.php/revista-nefrologia/article/view/32>.
2. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
3. Mitchell C. OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2017 [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12911:overweight-affects-half-population-latin-america-caribbean-except-haiti&Itemid=0&lang=es
4. Causas y factores de riesgo [Internet]. NHLBI, NIH. [citado el 3 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/sobrepeso-y-obesidad/causas>
5. CDC. Efectos del Sobrepeso y la Obesidad en la Salud [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado el 3 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/effects.html>
6. Corrections to “The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report”. Kidney Int [Internet]. 2011;80(9):1000. Disponible en: https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
7. 1. Flores JC, Alvo M, Borja H, Morales J, Vega J, Zúñiga C, et al. Clinical guidelines on identification, management and complications of chronic kidney disease. Rev Med Chil [Internet]. 2009 [citado el 2 de mayo de 2023];137(1):137–77. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000100026

8. 1. Mitchell C. OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2015 [citado el 4 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=0&lang=es
9. Gonzalez-Bedat MC, Rosa-Diez G, Ferreiro A. El Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal: la importancia del desarrollo de los registros nacionales en Latinoamérica. Nefrol Latinoam [Internet]. 2017 [citado el 3 de mayo de 2023];14(1):12–21. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nefrologia-latinoamericana-265-articulo-el-registro-latinoamericano-dialisis-trasplante-S2444903216300051>
10. 1. Roberto ES, Ticas A, De Prudencio C, Palomo RA. Epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica en [Internet]. Org.sv. [citado el 5 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://archivos.colegiomedico.org.sv/wp-content/uploads/2017/01/Epidemiologi%CC%81a-de-ERC-en-El-Salvador-2-21.pdf>
11. Enfermedad Renal Crónica [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 7 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
12. Ucdavis.edu. [citado el 7 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://health.ucdavis.edu/blog/lab-best-practice/race-and-egfr-addressing-health-disparities-in-chronic-kidney-disease/2021/>
13. Rosa-Jiménez F., Montijano Cabrera A. M., Ília Herráiz Montalvo C., Zambrana García J. L.. ¿Solicitan las mujeres más consultas al área médica que los hombres?. An. Med. Interna (Madrid) [Internet]. 2005 Nov [citado el 4 de septiembre de 2023] ; 22(11): 515-519. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992005001100003&lng=es.
14. Ministerio de Salud. Lineamientos Técnicos para el abordaje integral de la Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal crónica en el primer nivel de atención [Internet]. 2021 [citado el 5 de septiembre de 2023]. Disponible en:

[http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_tecnicos_abordaje hipertension diabetes enfermedad renal primer nivel atencion v2.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_tecnicos_abordaje hipertension_diabetes_enfermedad_renal_primer_nivel_atencion_v2.pdf)

XI. ANEXOS

Anexo 1: Escala de Índice de Masa Corporal según clasificación de la Organización Mundial de la Salud



Anexo 2: Clasificación de la Enfermedad Renal Crónica de acuerdo a la TFG y a la albuminuria o proteinuria

Categoría ERC	FG (ml/min)	Descripción	
G1	≥ 90	Normal o elevado	
G2	60-89	Ligeramente disminuído	
G3a	45-59	Ligera o mederadamente disminuído	
G3b	30-44	Moderada o gravemente disminuído	
G4	15-29	Gravemente disminuído	
G5	< 15	Fallo renal	
Categorías albuminuria	Orina 24 hs mg/24 hs	Muestra Alb/Cre mg/g	Muestra aislada Pro/Cre mg/mg
A1: Normal o levemente elevada	< 30	< 30	< 0,15
A2: Moderadamente elevada	30-300	30-300	> 0,3
A 3: Muy elevada	> 300	> 300	> 300

Anexo 3: Fórmulas para estimar la Tasa de Filtración Glomerular.

MDRD simplificado (4 variables):

$186 \times \text{Creatinina}^{-1,154} \times \text{edad}^{-0,203} \times (0,742 \text{ si mujer}) \times (1,21 \text{ si raza negra})$

MDRD (6 variables)

$170 * \text{Creatinina}^{-0,999} \times \text{Edad}^{-0,176} \times \text{BUN}^{-0,170} \times \text{Albúmina}^{0,318} \times (0,762 \text{ si mujer}) \times (1,18 \text{ si raza negra})$

Cockcroft–Gault

$((140-\text{Edad}) \times \text{Peso (kg)} / 72 \times \text{Creatinina}) \times (0,85 \text{ si mujer})$

Aclaramiento Creatinina (Orina 24 hs)

$(\text{Creatinina orina (mg/dl)} \times \text{Volumen orina (ml/min)}) / \text{Creatinina sérica (mg/dl)}$

CKD-EPI

$$\text{GFR} = 141 \times \min(\text{Scr}/\kappa, 1)^\alpha \times \max(\text{Scr}/\kappa, 1)^{-1.209} \times 0.993^{\text{Age}} \times (1.018 \text{ if female}) \times (1.159 \text{ if African American})$$

*S_{cr} is serum creatinine in mg/dL
 κ is 0.7 for females and 0.9 for males
 α is -0.329 for females and -0.411 for males
 min indicates the minimum of S_{cr}/κ or 1
 max indicates the maximum of S_{cr}/κ or 1

Anexo 4: Estimación de presupuesto

Concepto	Valor
Exámenes	\$ 40.00
Impresiones	\$ 10.00
Imprevistos	\$ 30.00
Total	\$ 80.00



Anexo 5: Instrumento de recolección de datos.

Tema: Obesidad en pacientes de 20 – 50 años, asociado a la probabilidad de desarrollar enfermedad renal crónica, unidades de salud Cuscatancingo y La Naval. Junio – julio 2023.

N°	Edad	Sexo	Profesión	Situación laboral	Nivel educativo	Estado Civil	IMC	CrS	Proteinuria	TFGe por CKD-EPI	Clasificación ERC

Anexo 6: Consentimiento informado.
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

OBESIDAD EN PACIENTES DE 20 – 50 AÑOS, ASOCIADO AL DESARROLLO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, UNIDADES DE SALUD CUSCATANCINGO Y LA NAVAL. JUNIO – JULIO 2023.

Investigadoras:

Andrea Abigail Corpeño Montes
Elizabeth Abigail Corvera Valladares

Asesora:

Dra. Ana Concepción G. Polanco Anaya

Tema de investigación: Obesidad en pacientes de 20 – 50 años, asociado al desarrollo de enfermedad renal crónica, unidades de salud Cuscatancingo y La Naval. Junio – julio 2023.

El presente documento incluye la información sobre la investigación que se está llevando a cabo y finalmente el formulario del consentimiento en el cual se acepta la participación en el estudio si así se desea.

Información del estudio: como egresadas de la carrera de Doctorado en Medicina nos encontramos realizando un estudio sobre obesidad en personas de 20 a 50 años y el desarrollo de enfermedad renal crónica. El objetivo de realizar el estudio es conocer si los pacientes pueden tener un daño renal causado por la obesidad. Para ello se medirá la creatinina en sangre y se tomará además un examen general de orina, a partir de lo cual se obtendrá información sobre el estado renal de los pacientes participantes.

Procedimiento: para realizar el estudio se utilizarán valores de laboratorio. Por lo tanto, será necesario tomar una muestra de sangre y una muestra de orina ya que los exámenes que se revisarán son: creatinina sérica y un examen general de orina. Además, se revisará expediente clínico para constatar que no padezca de comorbilidades que puedan sesgar o influir en los resultados obtenidos.

Riesgos: No existe ningún riesgo al participar en este estudio.

Beneficios: se le informará el resultado de los exámenes obtenidos, los cuales también quedarán archivados en su expediente y de acuerdo a estos resultados se le dará consejería con respecto a las medidas que puede tomar para mejorar su estado de salud y se le dará manejo o se referirá de ser necesario a alguna especialidad como, por ejemplo: nutrición, medicina interna o nefrología.

Confidencialidad: la información obtenida es personal y confidencial. Si bien los datos serán utilizados para una investigación, estos serán anónimos. Además, la información personal de los pacientes no será mostrada a ninguna persona ajena al estudio.

Costos e incentivos: no tiene ningún costo participar en la investigación, sin embargo, tampoco hay ningún incentivo.

Participación voluntaria / Retiro: la participación en el estudio es completamente voluntaria y por ello, si usted no desea continuar en ella podrá retirarse en cualquier momento previo a la entrega de la investigación.

Consentimiento informado: He leído el documento a través del cual he sido informado del objetivo de la investigación. Además, he comprendido completamente la información que se me ha proporcionado acerca del estudio, del procedimiento a seguir y de la confidencialidad del mismo. Mi participación en este estudio es voluntaria. He sido informado y comprendo que los datos obtenidos para el desarrollo del estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos y/o educativos y acepto voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del Participante

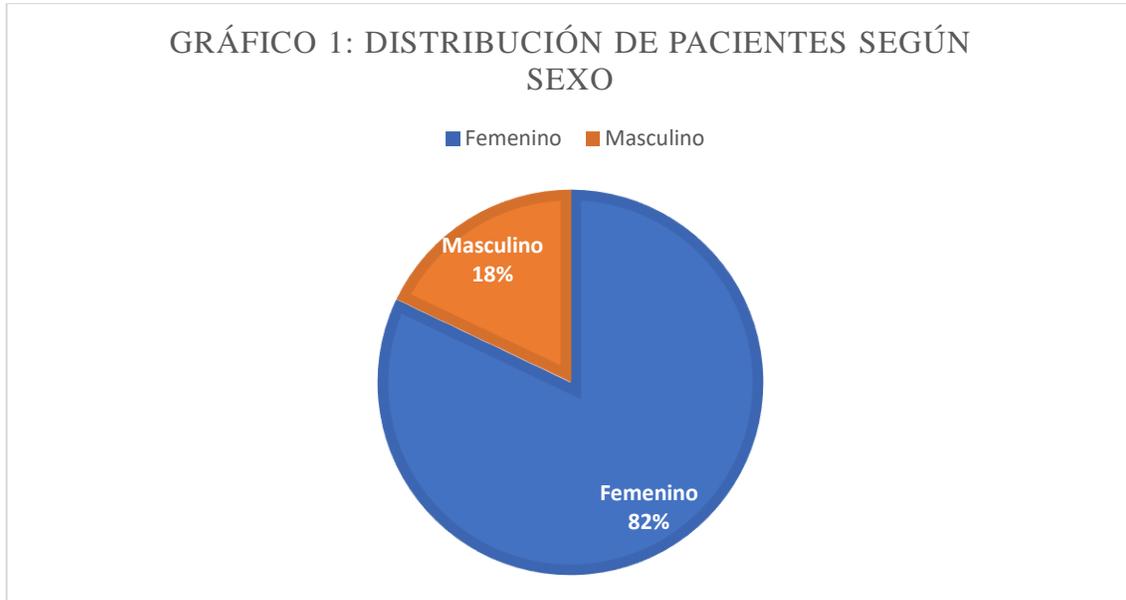
Firma del Participante

Nombre del Investigador

Firma del Investigador

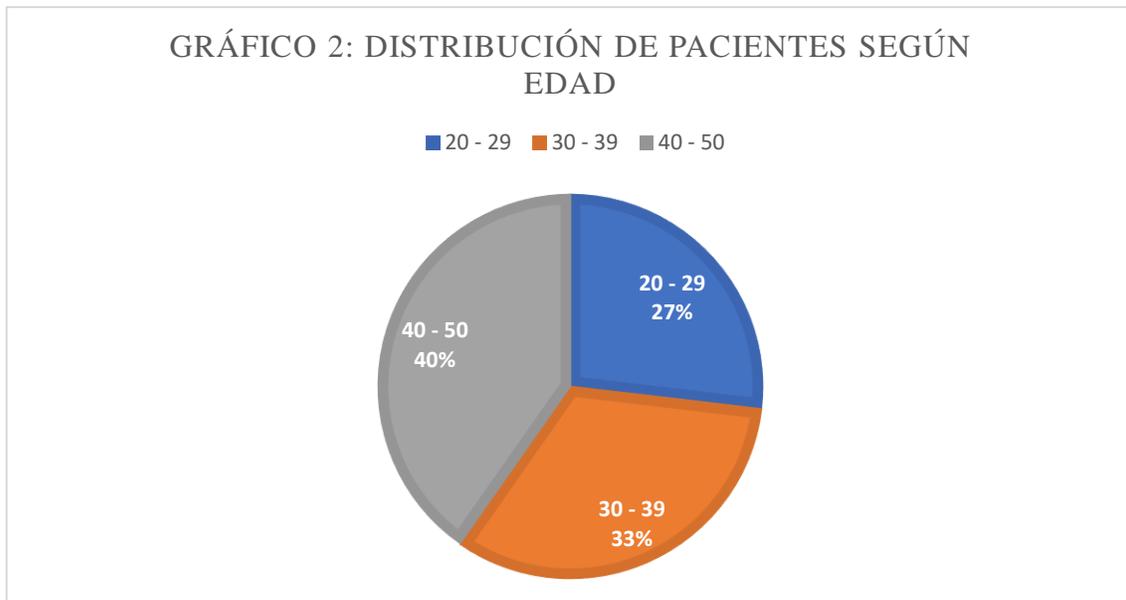
Fecha: _____

Anexo 7: Gráfico 1. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según sexo.



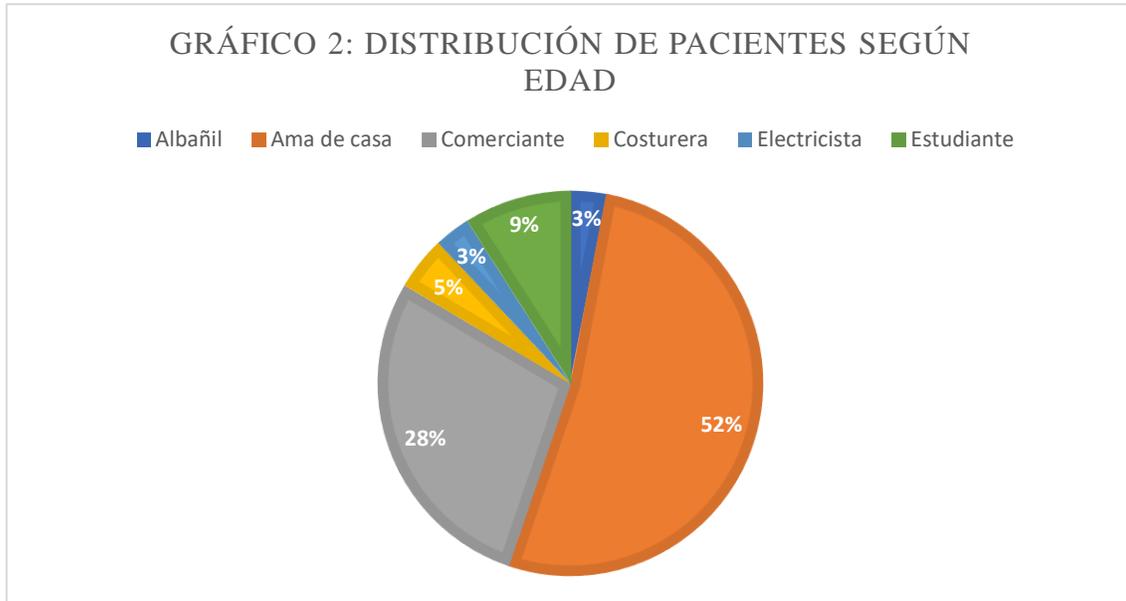
Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Anexo 8: Gráfico 2. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según edad.



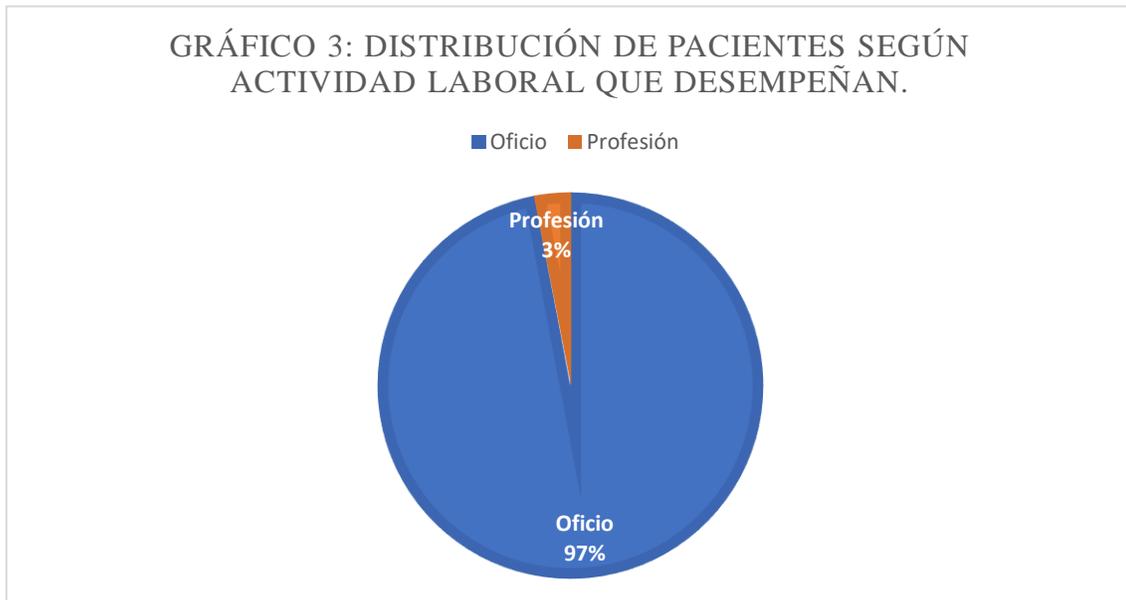
Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Anexo 9: Gráfico 3. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según ocupación.



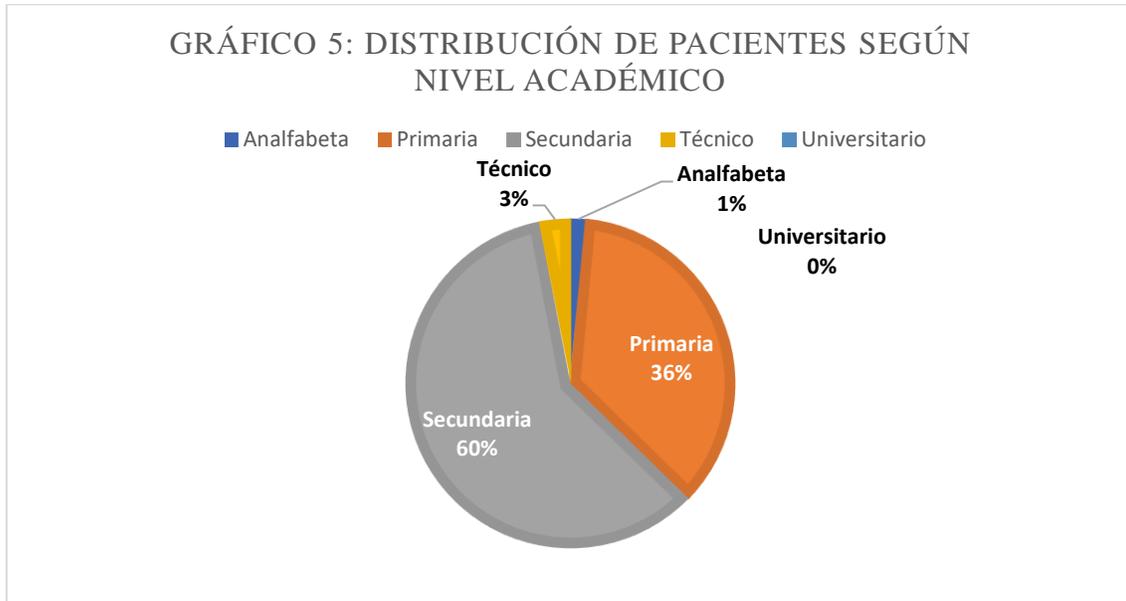
Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Anexo 10. Gráfico 4. Distribución de pacientes que consultaron, según actividad laboral.



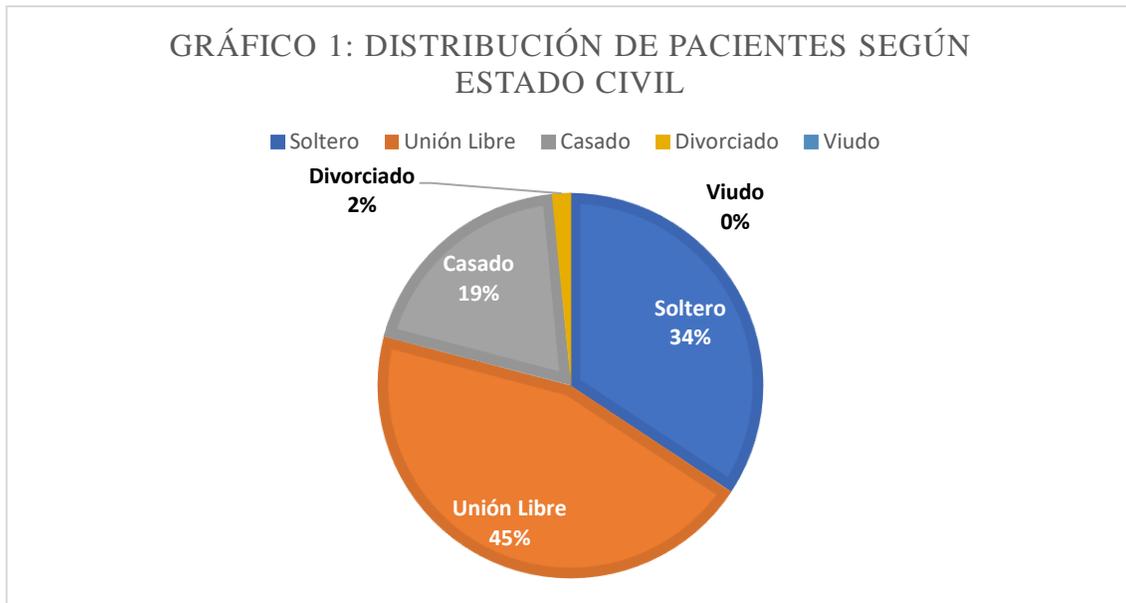
Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Anexo 11. Gráfico 5. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según nivel académico.



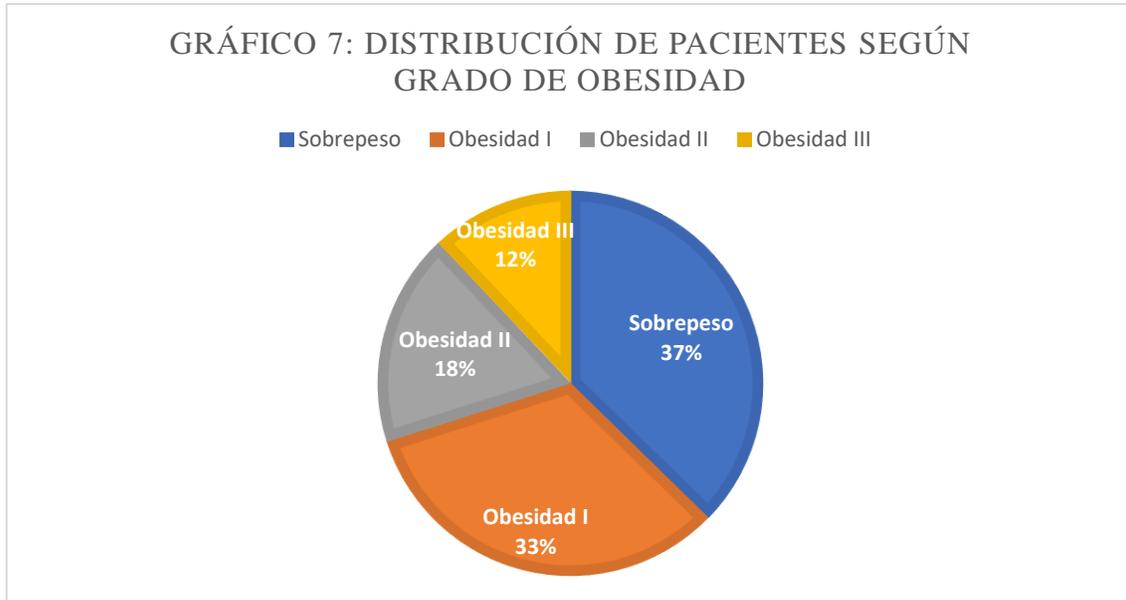
Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Anexo 12. Gráfico 6. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según estado civil.



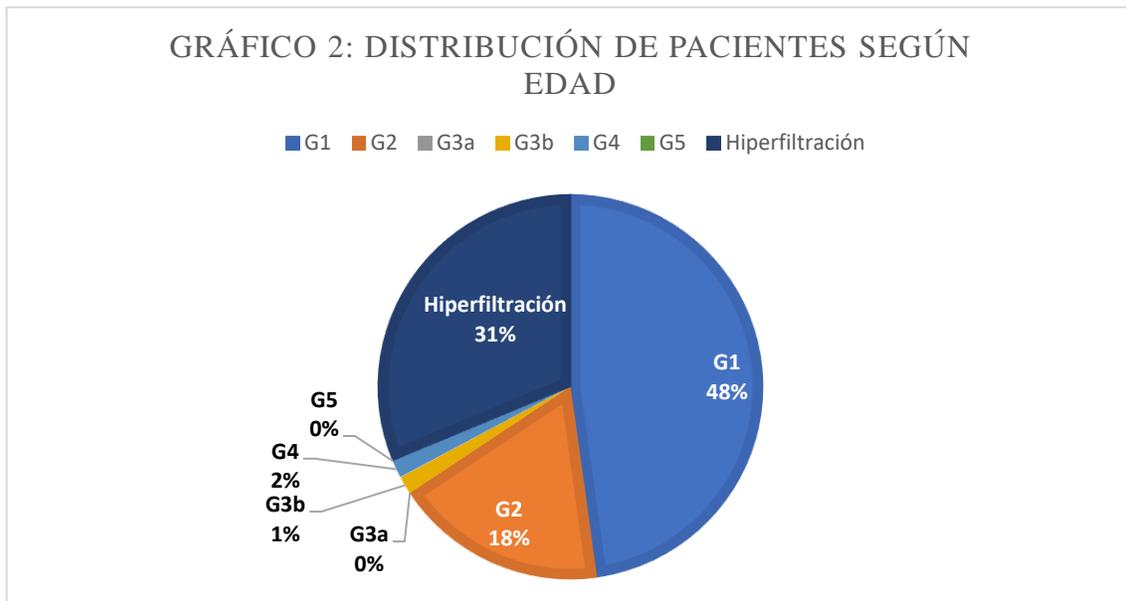
Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Anexo 13 Gráfico 7. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según grado de obesidad.



Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Anexo 14: Gráfico 8. Distribución de pacientes que consultaron a las Unidades de Salud Cuscatancingo y La Naval periodo Junio – Julio 2023, según categoría de ERC.



Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada elaborado por núcleo 15 de investigación.

Anexo 15: Instrumento de recolección de datos del núcleo 15 con muestra seleccionada.

N°	Edad	Sexo	Profesión	Situación la	Nivel educa	Estado civil	IMC	CrS	Proteinuria	CKD-EPI	ERC
1	32	Femenino	Ama de casa	Desempleada	Bachiller	Acompañada	33.3	0.9	0		87.1 G2
2	20	Femenino	Ama de casa	Desempleada	9°	Soltera	30.76	0.7	0		126.9 Hiperfiltrado
3	50	Femenino	Comerciante	Trabaja	8°	Soltera	29.09	0.7	0		105.3 G1
4	38	Femenino	Comerciante	Trabaja	6°	Soltera	33.87	0.6	0		117.8 G1
5	37	Femenino	Ama de casa	Desempleada	8°	Soltera	25.8	0.5	0		123.8 Hiperfiltrado
6	30	Femenino	Ama de casa	Desempleada	Bachiller	Casada	25.9	0.6	0		123.8 Hiperfiltrado
7	31	Femenino	Ama de casa	Desempleada	9°	Casada	32.04	0.5	100 (IVU)		128.5 Hiperfiltrado
8	50	Femenino	Ama de casa	Desempleada	7°	Soltera	42.2	0.8	0		89.7 G2
9	46	Femenino	Comerciante	Trabaja	6°	Acompañada	35.2	0.7	0		107.9 G1
10	48	Femenino	Comerciante	Trabaja	7°	Soltera	37.1	0.7	0		106.6 G1
11	46	Masculino	Albañil	Trabaja	6°	Acompañado	29.57	0.8	0		110.5 G1
12	33	Femenino	Ama de casa	Desempleada	6°	Acompañada	44	0.4	30 (IVU)		133.9 Hiperfiltrado
13	45	Femenino	Ama de casa	Desempleada	7°	Acompañada	28.5	0.6	0		112.7 G1
14	50	Masculino	Electricista	Trabaja	Bachiller	Casado	28.9	1.15			77.5 G2
15	41	Femenino	Comerciante	Trabaja	8°	Divorciada	31.5	0.9	0		82.4 G2
16	28	Femenino	Ama de casa	Desempleada	7°	Acompañada	30.5	0.5	30		130.9 Hiperfiltrado
17	50	Femenino	Comerciante	Trabaja	9°	Soltera	36.52	0.8	0		89.7 G2
18	47	Masculino	Comerciante	Trabaja	7°	Casado	27.01	0.8	0		109.8 G1
19	49	Femenino	Ama de casa	Desempleada	6°	Casada	39.9	0.6	0		110 G1
20	50	Femenino	Costurera	Trabaja	6°	Soltera	33.75	0.6	0		109.3 G1
21	30	Femenino	Ama de casa	Desempleada	7°	Acompañada	25.1	0.8	0		101.6 G1
22	29	Femenino	Ama de casa	Desempleada	8°	Acompañada	25.7	0.8	0		102.2 G1
23	46	Femenino	Comerciante	Trabaja	7°	Soltera	25.92	0.4	0		123.5 Hiperfiltrado
24	27	Femenino	Ama de casa	Desempleada	Bachiller	Casada	26.56	0.8	0		103.5 G1
25	34	Femenino	Ama de casa	Desempleada	9°	Acompañada	25.01	0.8	0		99.1 G1
26	24	Femenino	Estudiante	Desempleada	Bachiller	Soltera	35.01	0.8	0		105.5 G1
27	36	Femenino	Ama de casa	Desempleada	8°	Soltera	31.1	0.8	30 (IVU)		97.9 G1
28	26	Femenino	Ama de casa	Desempleada	9°	Acompañada	27.47	0.6	0		126.9 Hiperfiltrado
29	24	Femenino	Comerciante	Trabaja	9°	Acompañada	31.05	0.9	0		91.6 G1
30	28	Femenino	Ama de casa	Desempleada	Bachiller	Casada	28.9	0.5	0		130.9 Hiperfiltrado
31	25	Femenino	Estudiante	Trabaja	Bachiller	Soltera	30.1	0.6	0		127.7 Hiperfiltrado
32	20	Masculino	Estudiante	Desempleada	Bachiller	Soltera	30.1	0.85	0		127.6 Hiperfiltrado
33	26	Femenino	Ama de casa	Desempleada	9°	Soltera	28.5	0.72	0		118.2 G1
34	22	Masculino	Estudiante	Desempleada	Técnico	Soltero	31.1	0.69	0		133 Hiperfiltrado
35	39	Femenino	Comerciante	Trabaja	6°	Acompañado	36.3	0.94	0		79.2 G2
36	43	Femenino	Ama de casa	Desempleada	3°	Acompañada	38.2	0.52	0		118.2 G1
37	47	Masculino	Comerciante	Trabaja	Bachiller	Acompañado	33.4	1.1	0		83.3 G2
38	49	Femenino	Comerciante	Trabaja	6°	Acompañada	41.3	2.7	0		21 G4
39	43	Femenino	Ama de casa	Desempleada	3°	Soltera	36.7	0.75	0		101.2 G1
40	28	Femenino	Ama de casa	Desempleada	9°	Soltera	34.2	0.68	0		121.6 Hiperfiltrado
41	39	Femenino	Ama de casa	Desempleada	6°	Acompañada	29.9	0.97	0		76.2 G2
42	50	Femenino	Ama de casa	Desempleada	1°	Acompañada	50.3	0.54	0		112.1 G1
43	50	Femenino	Comerciante	Trabaja	Analfabeta	Acompañada	34.4	0.68	0		106 G1
44	35	Femenino	Ama de casa	Desempleada	8°	Soltera	40.3	0.91	0		84.4 G2
45	30	Femenino	Costurera	Trabaja	5°	Acompañada	30.1	0.69	0		119.7 G1
46	39	Masculino	Electricista	Trabaja	Bachiller	Casado	32.5	0.96	0		103.1 G1
47	36	Femenino	Ama de casa	Desempleada	7°	Casada	31.9	0.75	0		105.7 G1
48	49	Femenino	Ama de casa	Desempleada	3°	Soltera	27.2	1.56	0		40.5 G3b
49	47	Femenino	Comerciante	Trabaja	9°	Acompañada	27.6	0.7	100 (IVU)		107.3 G1
50	48	Femenino	Ama de casa	Desempleada	6°	Casada	42	0.55	0		113 G1
51	49	Femenino	Ama de casa	Desempleada	Bachiller	Acompañada	26.4	0.8	0		90.3 G1
52	32	Femenino	Ama de casa	Desempleada	7°	Casada	30.1	0.63	0		120.8 Hiperfiltrado
53	27	Femenino	Ama de casa	Desempleada	4°	Acompañada	28.8	0.57	0		127.7 Hiperfiltrado
54	35	Femenino	Ama de casa	Desempleada	4°	Acompañada	48.6	0.68	100 (IVU)		116.4 G1
55	35	Masculino	Comerciante	Trabaja	2°	Acompañado	29.6	0.66	0		125.4 Hiperfiltrado
56	22	Masculino	Estudiante	Trabaja	Técnico	Soltero	38.6	0.86	0		125.6 Hiperfiltrado
57	39	Masculino	Albañil	Trabaja	3°	Acompañado	27.2	0.57	0		127.9 Hiperfiltrado
58	28	Femenino	Comerciante	Trabaja	9°	Acompañada	29.1	0.72	0		116.7 G1
59	34	Femenino	Costurera	Trabaja	5°	Soltera	36.2	0.92	0		83.8 G2
60	45	Masculino	Comerciante	Trabaja	7°	Acompañado	32.6	1.2	0		76 G2
61	43	Femenino	Ama de casa	Desempleada	6°	Acompañada	37.1	0.96	0		75.3 G2
62	50	Femenino	Ama de casa	Desempleada	4°	Casada	28.5	0.74	0		98.5 G1
63	22	Femenino	Estudiante	Desempleada	Bachiller	Soltera	33.2	0.52	30 (IVU)		134.6 Hiperfiltrado
64	48	Masculino	Comerciante	Trabaja	3°	Casado	34	1	0		92.8 G1
65	28	Femenino	Ama de casa	Desempleada	8°	Acompañada	37.2	0.87	0		93 G1
66	32	Femenino	Ama de casa	Desempleada	6°	Soltera	41.4	0.5	0		127.7 Hiperfiltrado
67	38	Femenino	Comerciante	Trabaja	7°	Acompañada	29.1	0.4	0		129.8 Hiperfiltrado

Anexo 16: Cálculo de Chi-cuadrado mediante calculadora Datatab

Calcular la prueba χ^2 a partir de una tabulación cruzada/tabla de contingencia.

¿Ya tienes una tabla cruzada preparada y quieres calcular la prueba de Chi2 para ella? La tabla de DATAtab supone que cada fila es un único caso, por ejemplo, un encuestado de tu encuesta. A partir de estos datos, DATAtab crea una tabla cruzada o de contingencia y calcula la prueba Chi Cuadrado. Si ya tienes una tabla cruzada preparada, sólo tienes que copiar tus datos en el campo de entrada de abajo y hacer clic en calcular.

12	13			
13	9			
5	7			
5	3			

Calculate

The chi-square statistic is 1.47. The p-value is .689. The result is not significant at $p < .05$.

Fuente: t-Test, Chi-Square, ANOVA, Regression, Correlation [Internet]. Datatab.es. [citado el 12 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://datatab.es/statistics-calculator/hypothesis-test/chi-square_test_calculator

(ANEXO 20)
NOTIFICACIÓN PARA EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

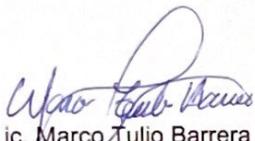
MEMORANDO N°: 03 – 23

Andrea Abigail Corpeño Montes
Elizabeth Abigail Corvera Valladares
PRESENTE.

Estimados investigadores:

Adjunto se envía a ustedes el acta de Evaluación 03 – 23 que hace constar que el Comité de Ética de Investigación en Salud de la Facultad de Medicina, de la Universidad de El Salvador (CEISFMUES) ha evaluado el protocolo de investigación: **OBESIDAD EN PACIENTES DE 20 – 50 AÑOS, ASOCIADO A LA PROBABILIDAD DE DESARROLLAR ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, UNIDADES DE SALUD CUSCATANCINGO Y LA NAVAL. JUNIO – JULIO 2023**, que se llevara a cabo en, **UNIDADES DE SALUD CUSCATANCINGO Y LA NAVAL** emitiendo el dictamen **ASR aprobado sin restricciones.**

Atentamente.


Lic. Marco Tulio Barrera Castillo
Coordinador del Comité de Ética en Investigación en Salud.
Facultad de medicina
Universidad El Salvador


Lic. Francisco Paul Rivera Acosta
Secretario del Comité de Ética en Investigación en Salud.
Facultad de Medicina
Universidad de El Salvador



Ciudad Universitaria, 6 de junio de 2023

C/C : Investigadores
Archivo CEISFMUES



MINISTERIO
DE SALUD

**CARTA DE SOLICITUD PARA LA REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN
UNIDAD DE SALUD DE CUSCATANCINGO**

SAN SALVADOR, 11 DE MAYO DE 2023

DR. LUIS ÁNGEL HUEZO
DIRECTOR UNIDAD DE SALUD DE CUSCATANCINGO
PRESENTE.

SALUDARLE POR ESTE MEDIO, ADEMÁS INFORMAR QUE, COMO EGRESADAS DE LA CARRERA DEL **DOCTORADO EN MEDICINA** DE LA **UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**, SOLICITAMOS A USTED SU VISTO BUENO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN QUE SE DENOMINA **“OBESIDAD EN PACIENTES DE 20 – 50 AÑOS, ASOCIADO A LA PROBABILIDAD DE DESARROLLAR ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, UNIDADES DE SALUD CUSCATANCINGO Y LA NAVAL, JUNIO – JULIO 2023”** EN EL ESTABLECIMIENTO QUE USTED TAN DIGNAMENTE DIRIGE Y COORDINA.

FINALMENTE INFORMAR QUE LAS INVESTIGADORAS PRINCIPALES DEL ESTUDIO SON ANDREA ABIGAIL CORPEÑO MONTES Y ELIZABETH ABIGAIL CORVERA VALLADARES, Y QUE LA REALIZACIÓN DE DICHO ESTUDIO CONSTITUYE REQUISITO DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DEL DOCTORADO EN MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

ATENTAMENTE

ANDREA ABIGAIL CORPEÑO MONTES
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
JVPM PROVISIONAL: 170/2023
CM16002@ues.edu.sv – 7885 3255

ELIZABETH ABIGAIL CORVERA VALLADARES.
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
JVPM PROVISIONAL: 534/2023
CV15001@ues.edu.sv – 7645 8352

DR. LUIS ÁNGEL HUEZO
JVPM:
UNIDAD DE SALUD CUSCATANCINGO

FIRMA:

VoBo





MINISTERIO
DE SALUD

**CARTA DE SOLICITUD PARA LA REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN
UNIDAD DE SALUD DE CONCEPCIÓN/ECOSF LA NAVAL**

SAN SALVADOR, 11 DE MAYO DE 2023

DR. HUGO DANIEL PARRALES
DIRECTOR UNIDAD DE SALUD DE CONCEPCIÓN/ECOSF LA NAVAL
PRESENTE.

SALUDARLE POR ESTE MEDIO, ADEMÁS INFORMAR QUE, COMO EGRESADAS DE LA CARRERA DEL **DOCTORADO EN MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**, SOLICITAMOS A USTED SU VISTO BUENO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN QUE SE DENOMINA **“OBESIDAD EN PACIENTES DE 20 – 50 AÑOS, ASOCIADO A LA PROBABILIDAD DE DESARROLLAR ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA, UNIDADES DE SALUD CUSCATANCINGO Y LA NAVAL, JUNIO – JULIO 2023”** EN EL ESTABLECIMIENTO QUE USTED TAN DIGNAMENTE DIRIGE Y COORDINA.

FINALMENTE INFORMAR QUE LAS INVESTIGADORAS PRINCIPALES DEL ESTUDIO SON ANDREA ABIGAIL CORPEÑO MONTES Y ELIZABETH ABIGAIL CORVERA VALLADARES, Y QUE LA REALIZACIÓN DE DICHO ESTUDIO CONSTITUYE REQUISITO DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DEL DOCTORADO EN MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

ATENTAMENTE

ELIZABETH ABIGAIL CORVERA VALLADARES.
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
JVPM PROVISIONAL: 534/2023
CV15001@ues.edu.sv – 7645 8352

ANDREA ABIGAIL CORPEÑO MONTES
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
JVPM PROVISIONAL: 170/2023
CM16002@ues.edu.sv – 7885 3255

DR. HUGO DANIEL PARRALES
JVPM:
UNIDAD DE SALUD CONCEPCIÓN/ECOSF LA NAVAL

FIRMA: _____





Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

San Salvador, 24 de octubre de 2023

DR. RAFAEL MONTERROSA ROGEL

DIRECTOR

Escuela de Medicina, Facultad de Medicina

Universidad de El Salvador

Respetable Dr. Monterrosa:

Por este medio, yo, **Ana Concepción Guadalupe Polanco Anaya**, profesor III de la Catedra de Patología, Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador, como asesora metodológica del proyecto denominado: "Obesidad en pacientes de 20 – 50 años, asociado a la probabilidad de desarrollar enfermedad renal crónica, Unidades de Salud Cuscatancingo y la Naval. Junio – Julio 2023", ya finalizado por las investigadoras, alumnas de año social:

Núcleo 15 de Investigación:

Andrea Abigail Corpeño Montes

carnet: CM16002

Elizabeth Abigail Corvera Valladares

carnet: CV15001

Hago constar:

Que el informe final presentado, cumple con las observaciones efectuadas por los miembros del Tribunal Calificador designado por la coordinación durante el proceso, lo que comunico,

Dado en la Ciudad Universitaria, veinticuatro de octubre de dos mil veintitrés

Dra. Ana Concepción G. Polanco Anaya

Profesor Universitario III

Médico Patólogo, Catedra Patología

Facultad de Medicina.



"HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA"