

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
UNIDAD CENTRAL
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA



**INCIDENCIA DE OBESIDAD ASOCIADA A ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA EN LA POBLACIÓN DE 25 A 60 AÑOS QUE CONSULTA EN
UCSF BUENOS AIRES, TAMANIQUE, DURANTE MARZO A JUNIO 2017.**

PRESENTADO POR:

QUINTANILLA RAUDA, SARA ABIGAIL
RAMÍREZ TREJO, HÉCTOR JOSÉ
RAYMUNDO REYES, WILLIAM ALEXANDER

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

DOCTOR EN MEDICINA

ASESOR:

DR. FRANCISCO GARAY CRUZ

SAN SALVADOR, AGOSTO 2017

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVOS.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos	5
MARCO TEÓRICO	6
Enfermedad Renal Crónica.	7
Definición.....	7
Epidemiología.....	7
Factores de riesgo.....	9
Estadios de Enfermedad Renal Crónica	10
Exámenes de laboratorio.....	12
Obesidad y Enfermedad Renal Crónica	13
HIPÓTESIS.....	19
DISEÑO METODOLÓGICO	20
RESULTADOS.....	27
DISCUSION.....	37
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO	44
ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	46

RESUMEN

El presente trabajo de investigación contempla la incidencia de personas obesas entre 25 a 60 años que consulta en la UCSF Buenos Aires, Tamanique asociada a enfermedad renal crónica.

Dicha investigación es un estudio descriptivo, teniendo como universo a toda la población comprendida entre las edades de 25 a 60 años sin antecedentes de comorbilidades, con una muestra de conveniencia de 65 personas. Se utilizó como fuente de información los expedientes clínicos de los pacientes y como técnica de obtención de información la entrevista. Inicialmente se calculó el índice de masa corporal de cada persona consultante dentro de este rango de edades, para clasificarlos como obesos. Posteriormente se realizó un examen general de orina y creatinina a los pacientes obesos, para observar la presencia de marcadores renales y calcular el filtrado glomerular, clasificando así a los pacientes según su función renal en los estadios de enfermedad renal crónica.

Según los datos obtenidos, de las 65 personas encontradas con obesidad en la UCSF Buenos Aires, Tamanique, el 3% resultó con enfermedad renal crónica estadio 2, de las cuales el sexo femenino fue el afectado. Además del total de pacientes evaluados el 74% se encontró con hiperfiltración, 26% con marcadores renales positivos, de los cuales el 23% fue hematuria microscópica. Por último se encontró que el rango de edad más afectado por obesidad fue de 30 a 35 años. Basándose en los resultados obtenidos se concluye que la obesidad influye en el desarrollo de la enfermedad renal, principalmente entre las edades de 50 a 60 años, siendo el sexo femenino el más afectado por ambas patologías. Mientras que el rango mayormente afectado solo por obesidad es entre los 30 y 35 años.

INTRODUCCIÓN

La obesidad para salud pública se ha tornado un desafío en el siglo XXI, siendo una enfermedad crónica con determinantes genéticos y ambientales, la cual no respeta edad, sexo ni etnia. Hoy en día se ha incrementado las estadísticas de las personas que padecen obesidad y los factores ambientales han jugado un papel muy importante en el alza de personas que la padecen.

Sin lugar a duda, los medios de comunicación social también inciden fuertemente en este flagelo, ya que en éstos se hace una desmesurada propaganda al consumo de comidas rápidas y poco o nada se hace para contrarrestar dicha situación.

Como ya es sabido, la obesidad ejerce un papel determinante por sí solo al apareamiento de la enfermedad renal crónica, de tal manera que existe un aumento exponencial entre obesidad y enfermedad renal crónica a mediano o largo plazo.

Por consiguiente, es menester alertar a la población sobre la posibilidad de padecer enfermedad renal crónica si se padece obesidad y educar a la población sobre la modificación de los estilos de vida. Y sobre todo empoderar a la población sobre dicha enfermedad, de tal manera que comprendan que modificando factores de riesgo, se modifica así el curso de la enfermedad, ya sea en la prevención de ésta o, retrasando su aparición.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud en 2014 más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. En general, en 2014 alrededor del 13% de la

población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos. Además antes se consideraba que era un problema únicamente de países con ingresos altos sin embargo actualmente dicho problema se encuentra en todo el mundo. Según estudios realizados en América Central y el Caribe, se estima que la obesidad se ha duplicado entre 1990 y el 2010, pasando de un 4.8% al 8.8%. Además se tienen datos que en la edad adulta con más de 20 años, un 26.7% presenta obesidad.

En El Salvador, el Ministerio de Salud reportó en el Informe de Labores 2011-2012 que la red de hospitales certificó que la insuficiencia renal crónica constituyó la tercera causa de muerte en adultos para ambos sexos, siendo la primera causa en los hombres y la quinta causa en las mujeres, y una letalidad hospitalaria del 12.6%. Se sabe que un índice de masa corporal (IMC) elevado es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad renal, sin embargo existen pocos estudios que analizan la relación entre obesidad y Enfermedad Renal Crónica en nuestro país.

Sin embargo en un estudio realizado en la Isla de la Juventud, Cuba “Estudio Epidemiológico en la comunidad de Enfermedad Renal Crónica”, en el cual se obtuvo los resultados siguientes: 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%. Con esto concluyeron que la obesidad es un factor de riesgo incrementado para daño renal.

También se han realizado estudios en Barranquilla, Colombia con el objetivo de evaluar la asociación de obesidad con la enfermedad renal crónica de

pacientes atendidos en la Clínica de la Costa, obteniendo un porcentaje de hombres afectados del 57%, y mujeres del 43%.

En El Salvador no se tienen estudios claros y definidos de esta índole, tampoco en UCSF Buenos Aires, Tamanique, La Libertad.

Ante dicha problemática surge la pregunta: ¿Cuál es la incidencia de obesidad y su asociación con enfermedad renal crónica en la población de 25 a 60 años que consulta en UCSF Buenos Aires, Tamanique? Es por ello que con la presente investigación se pretende determinar la incidencia de la obesidad en las personas usuarias de la unidad comunitaria de salud familiar Buenos Aires, Tamanique que comprendan entre las edades de los 25 a 60 años y confirmar mediante el examen general de orina, si hay marcadores positivos de la función renal que alerten al clínico sobre el aparecimiento de falla renal, de tal manera que se pueda actuar con prontitud y así evitar la progresión a etapas futuras de la enfermedad renal, pero sobretodo educar al usuario sobre la relación obesidad/falla renal y así poder obtener mejores resultados en pro del paciente.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la incidencia de obesidad asociada a enfermedad renal crónica en la población de 25 a 60 años que consulta en UCSF Buenos Aires Tamanique durante marzo a junio 2017.

Objetivos Específicos

- Conocer la incidencia de obesidad asociada a enfermedad renal crónica en la población de 25 a 60 años.
- Calcular el índice de masa corporal en la población de 25 a 60 años.
- Clasificar a todo paciente con obesidad de 25 a 60 años según su función renal.
- Identificar el sexo más afectado con obesidad asociada a enfermedad renal crónica.

MARCO TEÓRICO

Las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta. Las enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, renales, diabetes mellitus, cáncer y obesidad constituyen un problema para salud pública, representando 4.5 millones de muertes por año en América latina, el 77% de todas las muertes en la región. En 2008, 36 millones de personas murieron de una enfermedad crónica, de las cuales la mitad era de sexo femenino y el 29% era de menos de 60 años de edad.¹

En El Salvador 212.2 muertes por cada 100,000 habitantes son causadas por las enfermedades crónicas no transmisibles, es una proporción mayor a las muertes atribuidas a la violencia y a las enfermedades transmisibles como el VIH-SIDA juntas.¹

Se considera que tanto la enfermedad renal crónica como la obesidad constituyen un serio problema de salud a nivel global, caracterizados por su creciente incidencia y prevalencia en la población general.

La incidencia y la prevalencia son dos medidas de frecuencia de una enfermedad o evento, es decir, miden el número de casos con que una enfermedad aparece en un grupo de población. La incidencia se refiere al número de casos nuevos de una enfermedad que aparecen en un período de tiempo previamente determinado; mientras que la prevalencia describe la proporción de la población que padece la enfermedad a estudiar en un momento determinado.²

Enfermedad Renal Crónica.

Definición

Se define la enfermedad renal crónica como la disminución de la función renal, a partir de un FG < 60 ml/min/1,73 m² o la presencia de daño estructural y/o funcional del riñón, diagnosticada por un método directo (alteraciones anatómo-patológicas en la biopsia renal) o de forma indirecta mediante la presencia de marcadores en orina: albuminuria o proteinuria, y/o hematuria; en sangre: creatinina elevada de forma persistente durante al menos 3 meses.³

Epidemiología

La enfermedad renal crónica en todos sus estadios tiene una prevalencia entre el 10% y el 16% en la población adulta, con predominio del sexo masculino con un 25,7% y 11,8% para el sexo femenino.³ En los países centroamericanos se reporta desde hace más de una década la existencia de enfermedad renal crónica de elevada prevalencia, presente fundamentalmente en áreas rurales.⁴

Según estadísticas del Ministerio de Salud de El Salvador, los casos de enfermedad renal crónica Grado 5 se presentan en todos los grupos de edad, con un franco predominio en el sexo masculino y con un mayor número de casos en pacientes mayores de 20 años.⁵

A pesar que la enfermedad renal crónica constituye un serio problema de salud en El Salvador, hay incompletos conocimientos de la epidemiología, clínica, fisiopatología y de la anatomopatología.⁴

Factores de riesgo

Es importante identificar los factores que agravan el riesgo de la enfermedad renal crónica, incluso en sujetos con filtración glomerular normal. Los factores de riesgo incluyen:

- Enfermedades crónicas no transmisibles (como hipertensión, diabetes mellitus).
- Edad avanzada.
- Enfermedades autoinmunitarias (LES).
- Antecedentes familiares de nefropatía.
- Factores perinatales (prematurez, bajo peso al nacer, macrosomía fetal).
- Grupo étnico: descendiente de afroamericanos, hispanos o nativos americanos; ya que algunas etnias son más propensas a la diabetes y a la hipertensión arterial, que son factores de riesgo de la ERC.
- Un episodio previo de insuficiencia renal aguda.
- Anomalías estructurales de las vías urinarias, la presencia de proteinuria, anomalías del sedimento urinario, problemas obstructivos en el riñón o uréter.
- Factores de riesgo relacionados con el estilo de vida: hábito de fumar, nutrición inadecuada (sobrepeso, obesidad, dislipidemia), sedentarismo. Es conocido que la obesidad forma parte del síndrome metabólico y es un importante factor de riesgo de morbilidad y mortalidad. Tanto el sobrepeso como la obesidad presentan como órgano blanco al riñón, y producen en él un conjunto variado de patologías a través de diferentes mecanismos.
- También factores toxico ambientales (como agroquímicos) y ocupacionales: inadecuada higiene laboral en condiciones de altas temperaturas y sin suficiente ingesta de agua.⁶

Estadios de Enfermedad Renal Crónica

Para estadificar la enfermedad renal crónica es necesario cuantificar la filtración glomerular. Para ello suelen utilizarse ecuaciones para estimarla e incorporan la concentración de creatinina plasmática, edad, sexo. A continuación se muestran fórmulas utilizadas para calcular la tasa de filtración glomerular:

Tabla 1.

CUADRO 280-2 Ecuaciones recomendadas para estimar la filtración glomerular (GFR) por empleo de la concentración de creatinina sérica (P_{Cr}), edad, sexo, raza y peso corporal

1. Ecuación incluida en el *Modification of Diet in Renal Disease Study*^a
GFR estimada (ml/min por 1.73 m²) = $1.86 \times (P_{Cr})^{-1.154} \times (\text{edad})^{-0.203}$
Multiplicar por 0.742 en mujeres
Multiplicar por 1.21 en el caso de afroestadounidenses
2. Ecuación de Cockcroft-Gault
Depuración estimada de creatinina (ml/min)
= $\frac{(140 - \text{edad}) \times \text{peso corporal (en kg)}}{72 \times P_{Cr} \text{ (mg/100 ml)}}$
Multiplicar por 0.85 en el caso de mujeres

^aLa ecuación de Cockcroft- Gault será la utilizada en la presente investigación.

Fuente: Longo DL, Fauci AS, Kasper DL. "Enfermedades de los riñones y vías urinarias: Nefropatía crónica". En: Hauser SL, Jamenson JL, Loscalzo J, et. al, editores. Harrison principios de Medicina Interna. Vol 2. 18a ed. Mexico: McGraw-Hill; 2012.

La enfermedad renal crónica se divide en cinco fases de acuerdo con la tasa de filtrado glomerular estimada (Tabla 2).

Para clasificarla como fase 1 o fase 2 es necesaria la existencia de un defecto estructural o funcional acompañante (por ej. proteinuria o hematuria) ya que la tasa de filtrado glomerular es normal o casi normal en estas fases. Además los pacientes habitualmente están asintomáticos hasta que se

pierde una porción significativa de la función renal (fase 4 y fase 5). Sin embargo las complicaciones como hipertensión, anemia o enfermedad mineral ósea con frecuencia aparecen durante la fase 3.⁷

Tabla 2.

Fase de la NC	Tasa de filtración glomerular
1	>90 ml/min
2	60-89 ml/min
3a	45-59 ml/min
3b	30-44 ml/min
4	15-29 ml/min
5	<15 ml/min

Fuente: Godara, Hemant, "Manual Washington de Terapéutica Médica", 34ª Edición, Editorial Lippincott, año 2014, pág. 430.

Las etapas 1 y 2 habitualmente no se acompañan de síntomas que surgen del deterioro de la filtración glomerular. Sin embargo, puede haber manifestaciones de la nefropatía primaria, por sí misma, como edema en sujetos con síndrome nefrótico o signos de hipertensión que son consecuencia de enfermedad del parénquima renal en individuos con nefropatía poliquística, algunas formas de glomerulonefritis y otras enfermedades del parénquima y vasos renales. Si la disminución de la filtración evoluciona y llega a los estadios 3 y 4, son más notables las complicaciones manifestadas clínicamente y por medio de laboratorio. Prácticamente hay afección de todos los órganos y sistemas, pero las complicaciones más manifiestas incluyen anemia y fatiga fácil, anorexia con malnutrición progresiva; anomalías en el calcio, fósforo y hormonas.⁸

Si la enfermedad evoluciona hasta la etapa 5, se acumulan las toxinas al grado en que la persona suele presentar perturbación de sus actividades de

la vida diaria, bienestar, estado nutricional y hemostasia de agua y electrolitos, todo lo que al final causa el síndrome urémico.⁸

Exámenes de laboratorio

La detección del paciente con enfermedad renal crónica (ERC) permite intervenciones tempranas para evitar la progresión renal y prevenir complicaciones. Dos pruebas simples de laboratorio que nos ayudan a identificar la presencia de ERC son:

- Examen general de orina para detectar proteinuria, hematuria, albuminuria.
- Creatinina plasmática para cuantificar el filtrado glomerular.

La proteinuria generalmente representa enfermedad renal, y es un marcador de riesgo de morbilidad cardiovascular y de progresión de nefropatía. Individuos normales excretan pequeñas cantidades de proteína en la orina, habitualmente menos de 100 mg/día, que consiste principalmente de albúmina (40%), globulinas de bajo peso molecular (20%) y otras proteínas de origen tubular y del tracto urinario (40%). Se define como proteinuria a la excreción de proteína urinaria mayor de 150 mg/día.⁹

También es útil la cuantificación de la albuminuria para valorar la lesión de las nefronas. El estándar para medir la albuminuria es la cuantificación precisa en orina de 24 h, pero la cuantificación de la relación albúmina/creatinina en la primera muestra de la mañana suele ser más práctica y muestra una correlación precisa con las cifras obtenidas en la orina de 24 h. La persistencia de más de 17 mg de albúmina por gramo de creatinina en la orina de varones adultos y de 25 mg de albúmina por gramo de creatinina en mujeres adultas, suele denotar daño renal crónico.⁹

La excreción normal de albúmina es menos de 30 mg/día. Se denomina microalbuminuria al aumento subclínico en la excreción urinaria de albúmina, por sobre el rango normal, pero bajo el umbral de detección de los test usualmente empleados para la determinación de proteinuria. Estos rangos son 30 y 300 mg/día respectivamente: toda cifra superior a 300 mg/día es considerada albuminuria clínica (o macroalbuminuria). La microalbuminuria denota la excreción de cantidades de albúmina demasiado pequeñas como para que las detecte la tira colorimétrica o las cuantificaciones habituales de proteínas en orina. Es un método satisfactorio para la detección inicial de nefropatía y pudiera ser, en términos generales, un marcador que detecte la presencia de enfermedad microvascular.⁹

Además en el examen de orina podemos encontrar hematuria, que corresponde a la presencia de tres o más glóbulos rojos (GR) por campo microscópico de mayor aumento en el sedimento urinario de dos muestras de orina recolectadas adecuadamente. La hematuria microscópica es a menudo un hallazgo inesperado y su origen puede variar desde una causa benigna, como un ejercicio intenso, hasta una enfermedad propiamente del riñón.⁹

Obesidad y Enfermedad Renal Crónica

La obesidad es una enfermedad crónica con determinantes genéticos y ambientales; se caracteriza por una alteración en la composición corporal, que se manifiesta por un aumento del tejido graso.

En las últimas 3 décadas, la prevalencia de adultos con sobrepeso y obesidad (índice de masa corporal [IMC] ≥ 25 kg/m²) se ha incrementado sustancialmente en todo el mundo.¹⁰

La obesidad es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, diabetes, osteoartritis, algunos cánceres y enfermedad renal crónica. En relación con esta última existen varios factores que contribuyen al daño renal en la obesidad: ya sea por su relación con los factores de riesgo tradicionales: hipertensión arterial o diabetes mellitus, como por sí misma ya que en individuos afectados por la obesidad, se produce un mecanismo de hiperfiltración compensatoria, para satisfacer la alta demanda metabólica asociada al aumento del peso corporal. El aumento de la presión intraglomerular puede generar una lesión renal estructural e incrementar el riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica a largo plazo.¹¹

La obesidad, incluyendo al sobrepeso como un estado premórbido, es una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo para el valor esperado según el sexo, la talla y la edad; acompañada de alteraciones metabólicas, que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud, asociada en la mayoría de los casos a patología endócrina, cardiovascular y ortopédica principalmente, y relacionada con factores biológicos, socioculturales y psicológicos. La obesidad ha dejado de ser un problema exclusivamente estético y poco a poco comienza a considerarse como una verdadera enfermedad. Se ha denominado como una “epidemia del nuevo siglo”, ya que se asocia con alteraciones metabólicas (dislipidemias, hipertensión), y estas constituyen un factor de riesgo de mortalidad en la vida adulta.¹¹

Según la Organización Mundial de la Salud la obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.¹²

Una manera de identificar a una persona con obesidad es utilizar el índice de masa corporal (IMC) el cual se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).¹² En el caso de los adultos, el resultado de dicho cálculo se traduce de la siguiente manera:

- Normal: IMC 18.5 a 24.9
- Sobrepeso: IMC 25 a 29.9
- Obesidad I: IMC 30 a 34.9
- Obesidad II: IMC 35 a 39.9
- Obesidad III: IMC mayor de 40

El IMC es la medida más útil para definir sobrepeso y obesidad en la población, pues es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades.

La obesidad resulta en una amplia gama de anomalías metabólicas complejas que influyen en las diversas enfermedades que afectan a los riñones. Los efectos de la propia adiposidad pueden impactar directamente sobre los riñones, inducidos por la actividad endocrina del tejido graso, mediante la producción, entre otros, de adiponectina, leptina y resistina. Estos incluyen el desarrollo de inflamación, estrés oxidativo, metabolismo lipídico anormal, activación del sistema renina–angiotensina–aldosterona, incremento de la producción de insulina y mayor resistencia a la insulina.¹¹ A continuación se explican dichos mecanismos fisiopatológicos:

Cambios en el flujo plasmático renal, tasa de filtrado glomerular y fracción de filtración.

La obesidad, por sí sola, es capaz de aumentar la demanda funcional renal porque un aumento de la masa corporal sin el correspondiente aumento en el número de nefronas, requiere como adaptación de un aumento del flujo plasmático renal y con él, de la velocidad de filtrado glomerular.¹³ La tasa de filtrado glomerular elevada en los obesos puede ser el resultado de un aumento de la diferencia de presión hidráulica transcáptilar debido a vasodilatación de la arteriola aferente, que genera aumento del índice de excreción de albúmina. Así, independiente del desarrollo de diabetes e hipertensión, la obesidad puede provocar un síndrome de hiperfiltración glomerular explicando la existencia de microalbuminuria. La hipertensión arterial, acompañante común de la obesidad, acelera la progresión de enfermedad renal y los sujetos que presentan además microalbuminuria e insulino resistencia pueden desarrollar más fácilmente enfermedad renal y vascular significativa.¹³

Alteraciones del sistema renina-angiotensina (SRA).

El tejido adiposo, principalmente en los depósitos viscerales, secreta angiotensinógeno y enzima convertidora de angiotensina, cuyos niveles se encuentran elevados en pacientes obesos. Ellos pueden actuar sobre el endotelio y músculo liso vascular provocando vasoconstricción y efectos pro-inflamatorios vasculares.¹³

En forma paralela el desarrollo de resistencia a la insulina pueden conducir a daño vascular induciendo la proliferación del músculo liso en la túnica media de los vasos y sensibilización a los efectos contráctiles de angiotensina II en el riñón. La activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, además de sus efectos en la presión arterial, puede contribuir a la lesión glomerular y

pérdida de nefronas. Esto es mediado por un aumento de la angiotensina II que lleva a vasoconstricción de las arteriolas eferentes provocando un aumento de la presión hidrostática glomerular. Existe un desbalance vasomotor a nivel de las arteriolas aferentes y eferentes, que promueve una mayor transmisión de la presión arterial sistémica al lecho capilar glomerular.¹³

Por ello se genera un incremento de la presión oncótica posglomerular a nivel de las arteriolas peritubulares, que aumenta la reabsorción de cloruro de sodio disminuyendo la oferta de este último a la mácula densa, lo que promueve la activación de mecanismos que mantienen la hiperfiltración, como el sistema renina-angiotensina-aldosterona.¹³

Alteraciones del sistema nervioso simpático (SNS).

El aumento de la reabsorción tubular renal de sodio ocurre por causa del aumento de la actividad nerviosa simpática renal, un efecto directo de la insulina y la hiperactividad del sistema renina angiotensina. La actividad simpática aumentada está asociada a obesidad e hipertensión arterial y tiene un rol importante en el inicio y mantenimiento de la injuria renal.¹³

La actividad simpática renal elevada origina menor excreción renal de sodio por los efectos sobre la vasculatura, los túbulos y las células yuxttaglomerulares y empeoramiento de la regulación barorrefleja arterial. La actividad nerviosa simpática renal eferente ejerce una influencia directa sobre el tono arteriolar renal, liberación de renina y excreción de sodio y agua, interfiriendo así en el control de la presión arterial.

Acción de las citoquinas.

Además en la obesidad otro factor que puede contribuir en la hiperfiltración glomerular, es la síntesis de varias adipoquinas con acción proinflamatoria, como leptina, y factores de crecimiento. Muchas adipoquinas que son mediadores inflamatorios, tales como interleuquina 6 (IL-6), factor de necrosis tumoral alfa, proteína C reactiva (PCR) y resistina, están elevadas en el plasma de estos pacientes, mientras que otras adipoquinas antiinflamatorias, como la adiponectina están reducidas, lo que contribuye a la enfermedad renal. De esta manera se produce, por un lado, un desbalance de las adipoquinas a favor de las inflamatorias. La leptina, hormona de la saciedad fisiológicamente secretada por el tejido adiposo, en la obesidad pierde la propiedad de inducir saciedad, preservando su efecto simpático en tejidos no termogénicos (corazón, riñón y suprarrenales) de tal modo que induce retención de sodio y vasoconstricción sistémica, participando así en la aparición de hipertensión. La manifestación renal más característica de la obesidad humana a una lesión glomerular con un patrón histológico de glomeruloesclerosis focal y segmentaria con predominio perihiliar y su traducción clínica es una proteinuria de grado variable. Por otro lado, la obesidad puede ser un factor acelerador independiente de la progresión de las enfermedades renales primarias.¹³

HIPÓTESIS

Hi- El 50% de las personas tamizadas presentan marcadores renales en el examen general de orina.

Ho- El 50% de las personas tamizadas no presentan marcadores renales en el examen general de orina.

Hi- El rango de edad más afectado con obesidad se encuentra entre los 45 y 50 años.

Ho- El rango de edad más afectado con obesidad no se encuentra entre los 45 y 50 años.

Hi- El sexo femenino es el más afectado con obesidad y enfermedad renal crónica.

Ho- El sexo femenino no es el más afectado con obesidad y enfermedad renal crónica.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

Descriptiva.

Periodo de investigación

Marzo a junio 2017.

Universo

Población de 25 a 60 años que consulta en UCSF Buenos Aires, Tamanique, La Libertad.

Muestra

Muestreo no probabilístico, por conveniencia o por cuota: ya que los sujetos no presentan la misma probabilidad de ser elegidos o se desconoce la probabilidad con la que fueron seleccionados.

Muestra por conveniencia: 65 personas.

Variables

Sexo, edad, índice de masa corporal.

Operacionalización de variables

Ver cuadro.

Criterios de inclusión

Paciente entre 25-60 años de edad.

Paciente con índice de masa corporal mayor de 30.

No antecedentes de diabetes mellitus ni hipertensión arterial crónica.

Criterios de exclusión

Pacientes menores de 25 años de edad y mayores de 60 años de edad.

Pacientes con índice de masa corporal menor de 30.

Pacientes con diabetes mellitus.

Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial.

Fuente de información

Expedientes clínicos.

Técnicas de obtención de información

Entrevista

Cálculo de índice de masa corporal a través de peso y talla.

Calculo de filtrado glomerular a través de fórmula de Cockcroft-Gault.

Instrumento de recolección de datos

Matriz elaborada por núcleo de investigación (Anexo 2).

Mecanismos de confidencialidad y resguardo de datos

Se tendrá confidencialidad de los datos obtenidos, los cuales solo serán usados con fines de investigación garantizado el anonimato de las personas que participaron, a las cuales se les pedirá su consentimiento (Anexo 1).

Procesamiento y análisis de información

La información será procesada y analizada a través del programa

Microsoft

Excel

2013.

Operacionalización de variables

Determinar la incidencia de obesidad asociada a enfermedad renal crónica en la población de 25 a 60 años que consulta en UCSF Buenos Aires, Tamanique durante marzo a junio 2017.

Objetivos específicos	Definición conceptual	Definición operativa	Indicadores	Escala	Técnica	Instrumento
Conocer la incidencia de obesidad asociada a enfermedad renal crónica en la población de 25 a 60 años.	<p>Obesidad: acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.</p> <p>Enfermedad renal crónica: se define como la disminución de la función renal, a partir de un FG < 60 ml/min/1,73 m² o la presencia de daño estructural y/o funcional del riñón,</p>	<p>Obesidad: estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo</p> <p>Enfermedad renal crónica: se define como la disminución de la función renal, a partir de un FG < 60 ml/min/1,73 m² o la</p>	Índice de masa corporal	<p>30-34.9</p> <p>35 a 39.9</p> <p>mayor de 40</p>	Pesar, tallar y calcular por fórmula el índice de masa corporal	Instrumento de recolección de datos elaborado por núcleo de investigación

	<p>diagnosticada por un método directo (alteraciones anatómo-patológicas en la biopsia renal) o de forma indirecta mediante la presencia de marcadores en orina: albuminuria o proteinuria, y/o hematuria; en sangre: creatinina elevada de forma persistente durante al menos 3 meses.</p>	<p>presencia de daño estructural y/o funcional del riñón, diagnosticada por un método directo (alteraciones anatómo-patológicas en la biopsia renal) o de forma indirecta mediante la presencia de marcadores en orina: albuminuria o proteinuria, y/o hematuria; en sangre: creatinina elevada de forma persistente durante al menos 3 meses.</p>	<p>Estadio</p>	<p>Estadio 1 Estadio 2 Estadio 3a Estadio 3b Estadio 4 Estadio 5</p>	<p>Mediante fórmula de Cockcroft Gault</p>	
--	---	--	----------------	--	--	--

<p>Calcular el índice de masa corporal en la población de 25 a 60 años.</p>	<p>Razón matemática que asocia el peso en kilogramos y la talla al cuadrado de un individuo.</p>	<p>Relación de peso y talla al cuadrado.</p>	<p>Índice de masa corporal</p>	<p>30-34.9 35 a 39.9 mayor de 40</p>	<p>Pesar, tallar y calcular por fórmula el índice de masa corporal</p>	<p>Instrumento de recolección de datos elaborado por núcleo de investigación</p>
--	--	--	--------------------------------	--	--	--

Clasificar a todo paciente con obesidad de 25 a 60 años según su función renal.	<p>Obesidad: acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.</p> <p>Función renal: Capacidad de los riñones para realizar funciones de mantener la sangre limpia y químicamente equilibrada.</p>	<p>Obesidad: estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo</p> <p>Función renal: Capacidad de los riñones para realizar funciones de mantener la sangre limpia y químicamente equilibrada.</p>	<p>Índice de masa corporal</p> <p>Estadio</p>	<p>30-34.9</p> <p>35 a 39.9</p> <p>mayor de 40</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, tallar y calcular por fórmula el índice de masa corporal.</p> <p>Mediante fórmula de Cockcroft Gault</p>	<p>Instrumento de recolección de datos elaborado por núcleo de investigación</p>

Identificar el sexo más afectado con obesidad y enfermedad renal crónica.	Sexo: se refiere a las características biológicas que definen a los seres humanos como hombres y mujeres.	Sexo: conjunto de características que dividen a los individuos en masculino y femenino.	Sexo	Masculino Femenino	Entrevista	Expediente clínico
--	---	---	------	-----------------------	------------	--------------------

RESULTADOS

La investigación se realizó en el periodo comprendido de marzo a junio del año 2017, en la UCSF Buenos Aires, Tamanique, La Libertad, con una muestra no probabilística de 65 personas que cumplían los criterios de inclusión, obteniendo los siguiente resultados :

- Se obtuvo un total de dos pacientes con obesidad asociada a enfermedad renal crónica del total de pacientes estudiados. Esto representa una incidencia del 3% de obesidad asociada a enfermedad renal crónica. (Tabla 3, Gráfico 1).
- El índice de masa corporal de los pacientes que participaron en el estudio fue de obesidad grado 1, siendo el 100% de los pacientes estudiados (Tabla 4, Gráfico 2).
- De los 65 pacientes que se tamizaron, 48 presentan una tasa de filtrado glomerular aumentada (hiperfiltración) el cual representa el 74% de la población estudiada. El 23% presentaron una tasa de filtrado glomerular normal y 2 pacientes que representan el 3% presentaron enfermedad renal crónica en estadio 2 (Tabla 5, Gráfico 3).
- Del total de pacientes estudiados, el 49% corresponde al sexo masculino, mientras que el 51% corresponden al sexo femenino (Tabla 6, Gráfico 4), siendo éste el más afectado con obesidad, de las cuales dos pacientes se encontraban en enfermedad renal crónica estadio 2 (Tabla 7, Gráfico 5). En el estudio no se evidenciaron

pacientes del sexo masculino con obesidad asociada a enfermedad renal crónica.

- En relación a los marcadores renales 15 pacientes presentaron hematuria lo cual constituye un 23%, siendo éste un marcador renal inespecífico y 2 de ellos, que representan el 3 % presentaron proteinuria. En el resto de pacientes que constituyen el 74% no se encontró ningún marcador renal en el examen general de orina. (Tabla 8, Gráfico 6).
- Finalmente de las 65 personas, el rango de edad más afectado con obesidad fue entre los 30 a 35 años representando el 25% (Tabla 9, Gráfico 7).

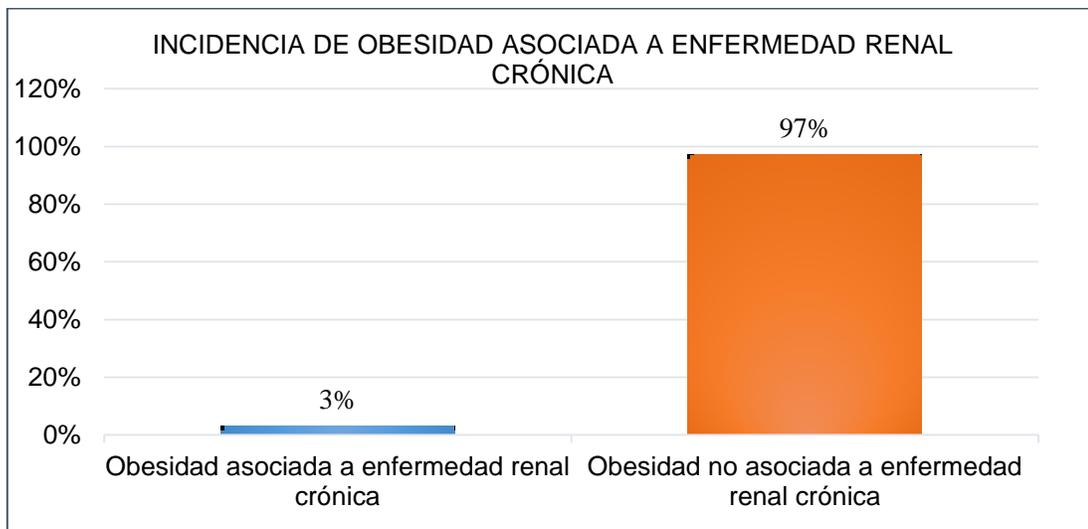
Tabla 3

Incidencia de obesidad asociada a enfermedad renal crónica

Variable	Valor	Porcentaje
Obesidad asociada a enfermedad renal crónica	2	3%
Obesidad no asociada a enfermedad renal crónica	63	97%
Total	65	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada, elaborado por Núcleo de Investigación.

Gráfico 1



Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada, elaborado por Núcleo de Investigación.

Análisis

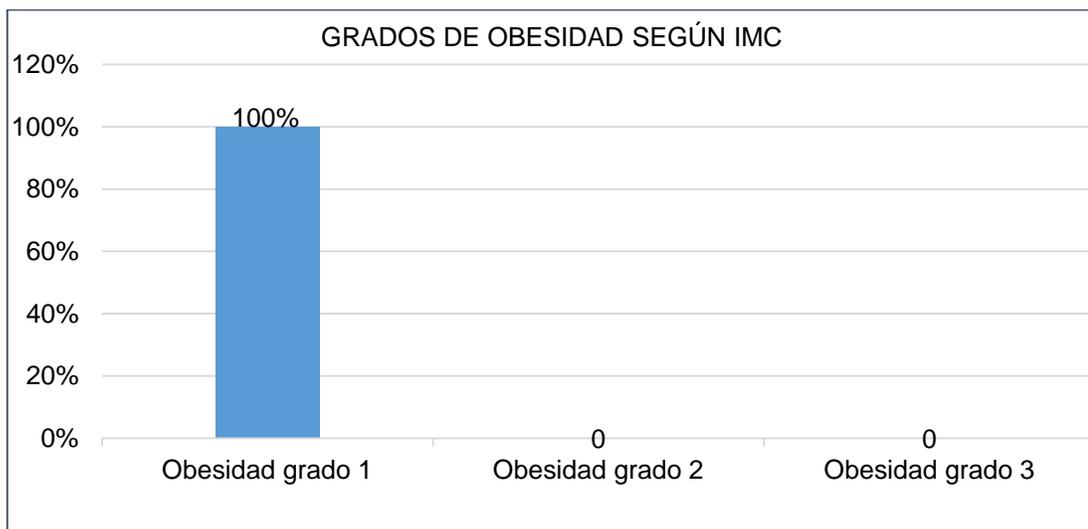
Se obtuvo un total de dos pacientes con obesidad asociada a enfermedad renal crónica del total de pacientes estudiados. Esto representa una incidencia del 3% de obesidad asociada a enfermedad renal crónica. Mientras que el 97% de pacientes obesos no presentan enfermedad renal crónica.

Tabla 4
Grados de obesidad según índice de masa corporal

Grados de obesidad	Valor	Porcentaje
Obesidad grado 1	65	100%
Obesidad grado 2	0	0
Obesidad grado 3	0	0
Total	65	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada, elaborado por Núcleo de Investigación.

Gráfico 2



Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada, elaborado por Núcleo de Investigación.

Análisis

Del total de 65 pacientes estudiados (índice de masa corporal mayor o igual a 30) 65 pacientes se encontraron en grado 1 de obesidad, representando el

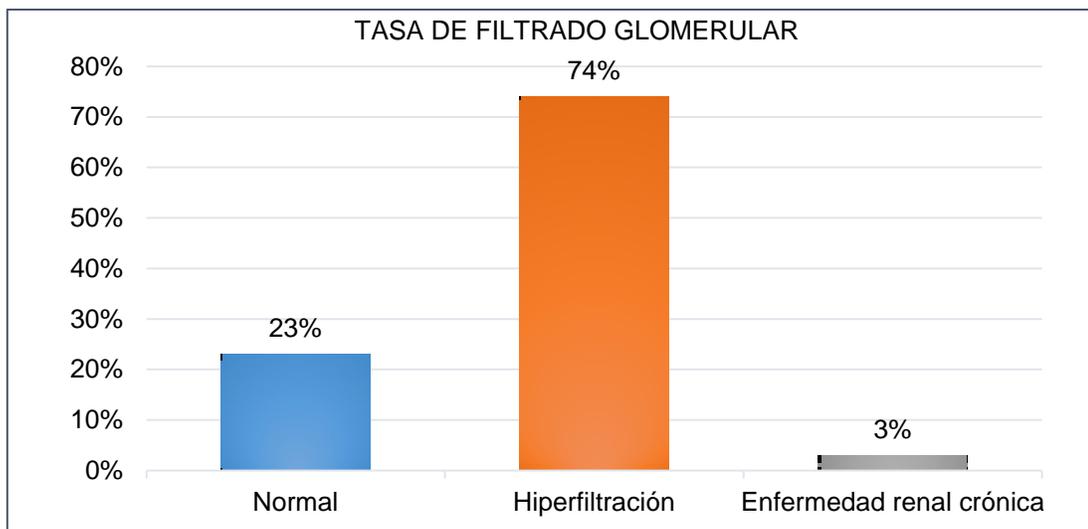
100% de la población estudiada. No se encontró ningún paciente de los estudiados en grado 2 o 3 para obesidad.

Tabla 5
Tasa de filtrado glomerular

Filtrado glomerular	Valor	Porcentaje
Normal	15	23%
Hiperfiltración	48	74%
Enfermedad renal crónica	2	3%
Total	65	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada, elaborado por Núcleo de Investigación.

Gráfico 3



Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada, elaborado por Núcleo de Investigación.

Análisis

De los 65 pacientes que se tamizaron, 48 presentan una tasa de filtrado glomerular aumentada (hiperfiltración) representando el 74%, que constituye un factor de riesgo de para el desarrollo a mediano y largo plazo de enfermedad renal. El 23% de los pacientes del estudio, presentaron una tasa de filtrado glomerular normal y 2 pacientes que representan el 3%

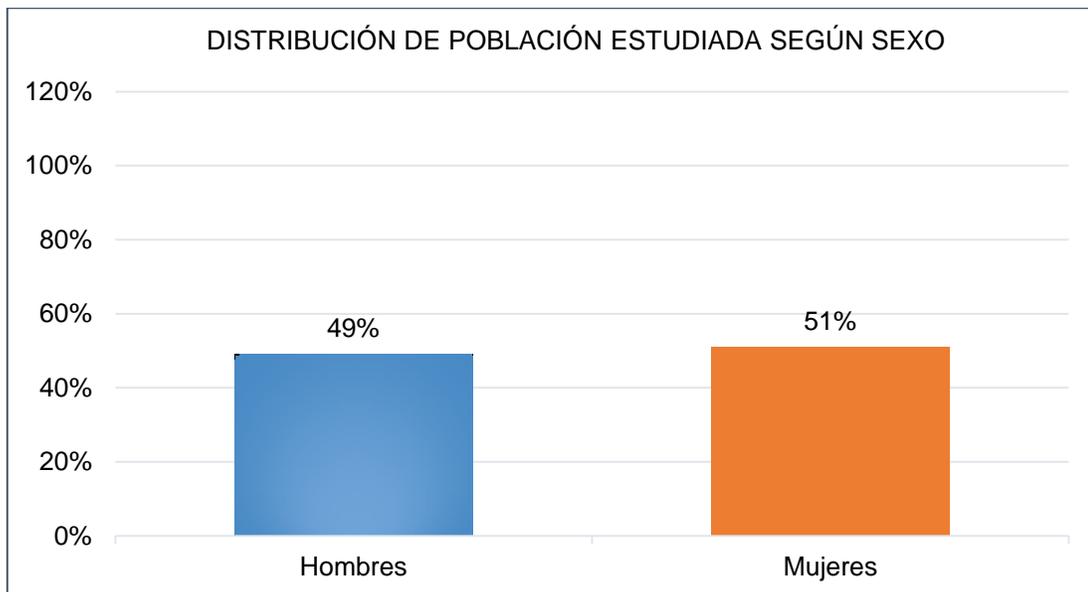
presentaron enfermedad renal en estadio II. Estos pacientes que presentaron enfermedad renal crónica cumplían los criterios diagnósticos: tasa de filtrado glomerular disminuida y marcadores renales presentes: hematuria y proteinuria.

Tabla 6
Distribución de población estudiada según sexo

Sexo	Valor	Porcentaje
Femenino	33	51%
Masculino	32	49%
Total	65	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada, elaborado por Núcleo de Investigación.

Gráfico 4



Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada, elaborado por Núcleo de Investigación.

Análisis

De un total de 65 personas que participaron en el estudio, el 51% presenta al sexo femenino mientras que el 49 % restante corresponde al sexo masculino.

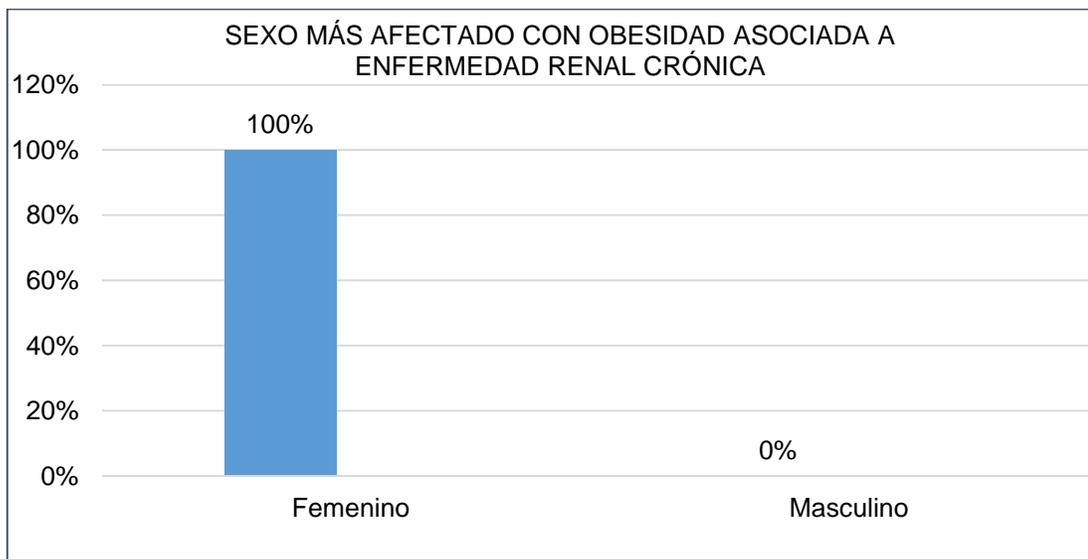
Tabla 7

Sexo más afectado con obesidad asociada a enfermedad renal crónica

Sexo	Valor	Porcentaje
Femenino	2	100%
Masculino	0	0
Total	2	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada, elaborado por Núcleo de Investigación.

Gráfico 5



Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población estudiada, elaborado por Núcleo de Investigación.

Análisis

Del total de 65 pacientes estudiados, se obtuvieron un total de dos pacientes que presentaban obesidad y además enfermedad renal. Estos dos pacientes pertenecen al sexo femenino. En el estudio no se evidenciaron pacientes del sexo masculino con enfermedad renal y que padezcan obesidad. Una de las causas de dicho resultado, es el hecho que el sexo femenino es el que más consulta en dicho centro de salud.

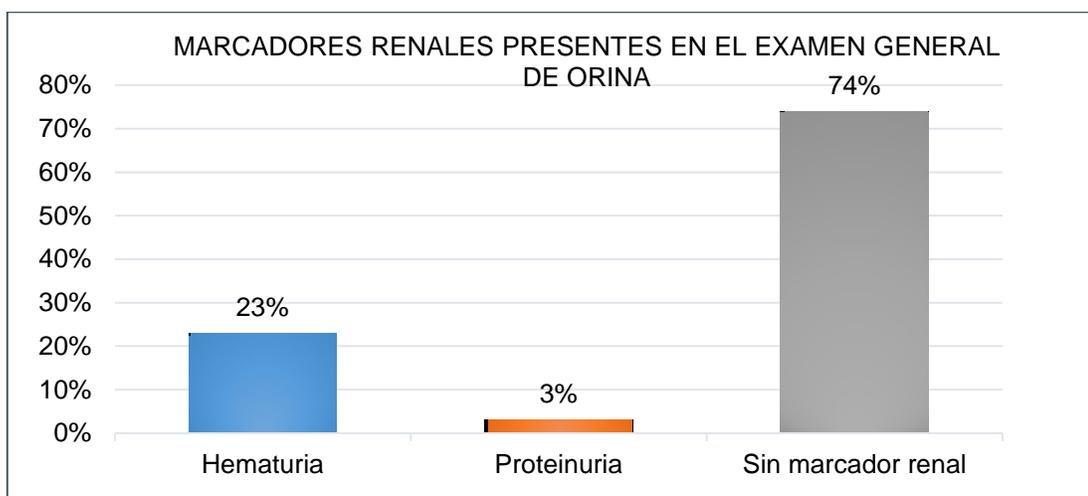
Tabla 8

Marcadores renales presentes en el examen general de orina

Marcador renal	Valor	Porcentaje
Hematuria	15	23%
Proteinuria	2	3%
Sin marcador renal	48	74%
Total	65	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población en estudio elaborado por Núcleo de Investigación.

Gráfico 6



Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población en estudio elaborado por Núcleo de Investigación.

Análisis

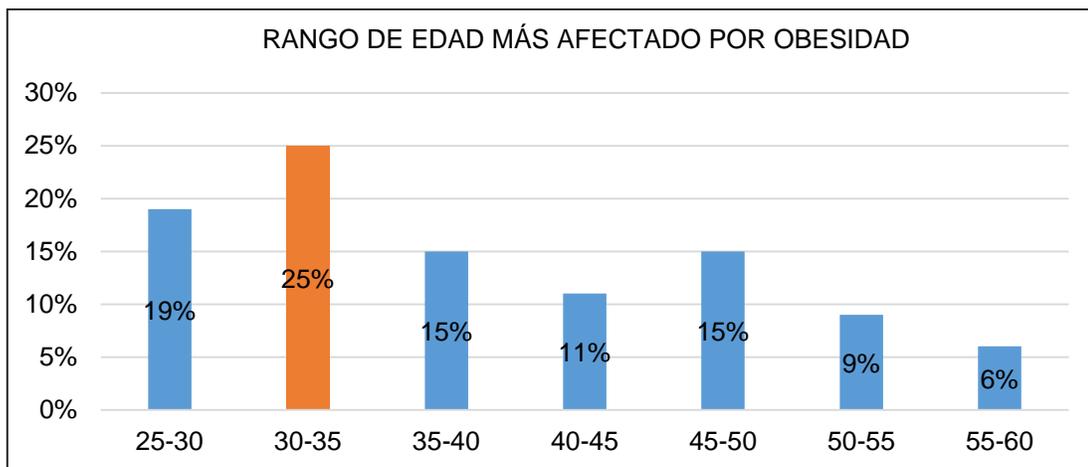
Del total de pacientes que se tamizaron 15 pacientes presentaron hematuria lo cual constituye un 23 %, siendo éste un marcador renal inespecífico y 2 de ellos presentaron proteinuria, que representa el 3 %, siendo estos últimos los pacientes que presentan enfermedad renal estadio 2. En el resto de pacientes que constituyen el 74% no se encontró ningún marcador renal en el examen general de orina.

Tabla 9
Rango de edad más afectado por obesidad

Rango de edad	Valor	Porcentaje
25-30	12	19%
30-35	16	25%
35-40	10	15%
40-45	7	11%
45-50	10	15%
50-55	6	9%
55-60	4	6%
Total	65	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población en estudio elaborado por Núcleo de Investigación.

Gráfico 7



Fuente: Instrumento de recolección de datos dirigido a la población en estudio elaborado por Núcleo de Investigación.

Análisis

El estudio comprendió 65 personas que presentaban obesidad de las cuales el 6% se encuentra en el grupo de 55-60 años con un total de 6 personas, de 50-55 años representa 9%, de 45-50 años el 15%, 40-45 años 11%, 35-40 años 15%, 25-30 años 19% y 30-35 años, representando el 25%, siendo éste el grupo más afectado.

DISCUSION

Como se ha evidenciado en la presente investigación, la obesidad, es una patología que ha venido teniendo un auge en el siglo XXI. Junto a ella también se ha visto el aparecimiento y aumento de diversas patologías que, de no hacer modificaciones en el estilo de vida, pueden incidir en el ser humano en su desarrollo y por qué no decirlo en su umbral de vida.

Se ha demostrado en dicho estudio que la obesidad es un factor de riesgo para padecer de enfermedad renal crónica, ya que tal y como se refleja en los resultados el 3% de pacientes obesos ya se encuentra en enfermedad renal crónica mientras que el 74% de pacientes estudiados presentaron una hiperfiltración glomerular, un hallazgo que ya sea a mediano o largo plazo puede llegar a desencadenar enfermedad renal propiamente dicha. Esto último dependerá de factores concomitantes del paciente, tales como el padecimiento de hipertensión arterial, diabetes mellitus, factores genéticos, edad avanzada.

Con respecto a los marcadores renales encontramos hematuria en un 23 % de pacientes obesos, el cual es un marcador renal inespecífico. Sin embargo el 3% presentaron proteinuria, siendo un marcador de progresión de nefropatía.

Tal es así, que las acciones a tomar, deben ir encaminadas a tamizar a todo paciente con un índice de masa corporal mayor o igual a 30 en búsqueda de enfermedad renal. De tal manera que se pueda lograr una detección temprana y oportuna de la enfermedad renal o en el mejor de los casos su predisposición y así adoptar medidas que vayan encaminadas a la prevención de dicho flagelo.

CONCLUSIONES

1. La incidencia de obesidad asociada a enfermedad renal crónica es de 3% en la población de 25 a 60 años que consulta en la UCSF Buenos Aires, Tamanique, lo cual demuestra que la obesidad por sí sola es capaz de inducir o agravar una enfermedad renal crónica debido a que posee mecanismos fisiopatológicos bien caracterizados.
2. Toda la población sometida a estudio se clasifica con obesidad grado 1 de acuerdo con el índice de masa corporal, siendo el rango de edad más afectado por obesidad el grupo de 30-35 años, cual tiene múltiples causas factoriales entre ellas la no realización de ejercicio físico sistémico y la mala nutrición.
3. La obesidad influye en el desarrollo de enfermedad renal crónica sobre todo en el rango de edad 50-60 años, el cual se encontró como el más afectado por ambas patologías, por lo que además de la obesidad, a mayor edad se incrementa el riesgo de enfermedad renal.
4. El sexo femenino es el más afectado con obesidad asociada a enfermedad renal crónica.

RECOMENDACIONES

Dirigidas al Ministerio de Salud de El Salvador:

- Establecer lineamientos para tamizar a todo paciente con un índice de masa corporal mayor o igual a 30 en búsqueda de enfermedad renal crónica para detección temprana y tratamiento oportuno.

Dirigidas a la UCSF Buenos Aires, Tamanique:

- Realizar evaluación por médico internista cada 6 meses.
- Realizar toma de creatinina y EGO en pacientes detectados con obesidad cada 3 meses.
- Valorar el uso de nefroprotectores.
- Evaluación por nutricionista e inicio de una dieta personalizada para disminuir de peso.

Dirigidas a la población:

- Realización de ejercicio físico, 150 minutos semanales divididos en 5 días.
- Mantener una alimentación balanceada y evitar el consumo excesivo de grasas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. “El Salvador busca definir Política Nacional para el abordaje integral de las Enfermedades Crónicas” (Internet) (citado mayo 2017).
Disponible en:
http://www.paho.org/els/index.php?option=com_content&view=article&id=108:el-salvador-busca-definir-politica-nacional-abordaje-integral-enfermedades-cronicas
2. Ibáñez Marti, Consuelo. “Que es la incidencia y la prevalencia de una enfermedad”. (Internet) España. Publicado: 29 febrero 2012. (citado mayo 2017). Disponible en:
http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2012/02/29/133136
3. Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial. “Guías clínicas de atención a las personas con Enfermedad Renal Crónica”. (Internet) El Salvador. Septiembre 2013. (citado mayo 2017).
Disponible en: <http://www.isbm.gob.sv>
4. Orantes Navarro Carlos. “Enfermedad Renal Crónica: Estrategias para su abordaje integral” (Internet). (Consultado mayo 2017)
Disponible en: <http://ins.salud.gob.sv>
5. Ticas Roberto, Prudencio Concepción, Palomo Raúl. “Epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica en El Salvador”. (Internet) El Salvador. Enero 2017. (citado mayo 2017)
Disponible en: <http://archivos.colegiomedico.org.sv>

6. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. “Enfermedad renal crónica en las comunidades agrícolas en Centroamérica es un problema grave de salud pública”. (Última actualización 27 de Febrero 2017) (citado mayo 2017).
Disponible en: <http://www.paho.org>
7. Fuente: Godara, Hemant, “Manual Washington de Terapéutica Médica”, 34° Edición, Editorial Lippincott, año 2014, pág. 430.
8. Longo DL, Fauci AS, Kasper DL. “Enfermedades de los riñones y vías urinarias: Nefropatía crónica”. En: Hauser SL, Jamenson JL, Loscalzo J, et. al, editores. Harrison principios de Medicina Interna. Vol 2. 18a ed. Mexico: McGraw-Hill; 2012.
9. Martínez Alberto, Escalada Javier, Górriz José, et. al, editores. “Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica”. Nefrología. Madrid: 2014. Vol. 34. (citado abril 2017).
10. Navarro Gustavo, Ardilles Leopoldo, “Obesidad y enfermedad renal crónica: una peligrosa asociación” Chile (internet) 2015 (citado abril 2017), 143; 77-84.
Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v143n1/art10.pdf>
11. Eknoyan G. “Obesidad y enfermedad renal crónica”. (Internet) Nefrología. Madrid: 2011. Vol.31, N°4. (consultado mayo 2017).

12. Organización Mundial de la Salud. "Obesidad y Sobrepeso". (Internet)
Consultado: mayo 2017.
Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es>.
13. Chanta Gabriel, "Obesidad y Enfermedad Renal Crónica" Monografía
seleccionada de la Carrera de Médico especialista en Nefrología y
Medio Interno, 2ª año, Facultad de medicina. Vol 8. Ed 2. Universidad
de Buenos Aires. 2010. (citado abril 2017).
Disponible en:
http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2010/volumen8_numero2/articulos/art_especial_obesidad.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina

Escuela de Medicina



Documento de consentimiento informado para los usuarios de la Unidad Comunitaria de salud Familiar de Buenos Aires, Tamanique La Libertad que se les invita a participar en la investigación:

“ incidencia de la obesidad y su asociación con el desarrollo de Enfermedad Renal Crónica en la población de 25 a 60 años que consulta en UCSF Buenos Aires, Tamanique, La Libertad durante el periodo comprendido de Marzo a Junio de 2017”

Dicha investigación se llevara a cabo con el fin de determinar la relación de la obesidad en dicho grupo de edad con enfermedad renal crónica. Dicha investigación comprenderá la realización de exámenes de laboratorio a los usuarios de dicho centro de salud. Así mismo, la información obtenida será únicamente para fines académicos.

Por tanto:

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante a lo cual firmo:

Nombre del participante _____

Edad _____

Fecha_____

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



Incidence of obesity associated with chronic kidney disease in the population of 25 to 60 years who consult in UCSF Buenos Aires, Tamanique, during March to June 2017.

N°	fecha	Nombre	Edad	Sexo	IMC	Marcadores renales	Creatinina	TFG