



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Obesidad y Dislipidemia como factores de riesgo para

Enfermedad Renal Crónica en adultos.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORES:

Arrosquipa Paredes, Mayuny (ORCID: 0000-0002-7365-0536)

García Soto, Maricel Yanett (ORCID: 0000-0002-5801-0258)

ASESOR:

Dr. Correa Arangoitia, Alejandro Eduardo (ORCID: 0000-0001-9171-1091)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no Transmisibles

TRUJILLO – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a Dios, quién es nuestro principal motivo para alcanzar nuestras metas. A nuestros Queridos Padres; por ser nuestros guías, por el esfuerzo, amor incondicional y el apoyo brindando en todos los años de estudio para convertirnos en profesionales. A nuestras hermanas; por su cariño, apoyo incondicional, paciencia y comprensión en todo momento. A toda nuestra familia; por su confianza, sus sabios consejos y su compañía en cada paso de nuestra formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Nuestro principal agradecimiento es a Dios, por bendecirnos con la vida, además de llenarnos de fortaleza en todo momento para poder lograr nuestras metas y siempre guiarnos por el camino correcto con su amor incondicional.

A nuestro asesor: Dr. Correa Arangoitia, Alejandro Eduardo; por su apoyo, dedicación y paciencia en todo el proceso de la presente tesis.

A la Universidad Cesar Vallejo, ya que nos brinda la satisfacción de poder realizarnos profesionalmente.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1 Tipo y diseño de investigación	10
3.2 Variables y operacionalización	10
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	10
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5 Procedimientos.....	12
3.6 Método de análisis de datos.....	13
3.7 Aspectos éticos	13
IV. RESULTADOS.....	14
V. DISCUSIÓN.....	18
VI. CONCLUSIONES	22
VII. RECOMENDACIONES	23
REFERENCIAS.....	24
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Obesidad asociada a pacientes con ERC del Hospital Municipal de Arequipa durante el año 2019.	14
Tabla N° 2	Dislipidemia asociada a pacientes con ERC. Hospital Municipal de Arequipa durante el año 2019.	15
Tabla N° 3	Edad y Sexo asociados a pacientes con ERC del Hospital Municipal de Arequipa durante el año 2019.	16
Tabla N° 4	Análisis multivariado de la asociación entre obesidad, dislipidemia y edad con ERC en el Hospital Municipal de Arequipa, 2019.	17

RESUMEN

Como principal objetivo se planteó, determinar si la obesidad y dislipidemia son factores de riesgo para la Enfermedad renal crónica en pacientes adultos atendidos en el Hospital Municipal de Arequipa, durante el año 2019. El estudio que se realizó fue observacional, no experimental, analítico de casos y controles, la cual estuvo constituida por un total de 84 casos y 168 controles. En los resultados obtenidos, la obesidad estuvo presente en el 65.5% de pacientes con enfermedad renal crónica y 51.8% de pacientes sin esta patología, descartándose su efecto de riesgo tras obtenerse un ORa=1.6 con un IC95% de 0.8 a 3.2 y una $p=0.135$. Referente a la dislipidemia la frecuencia sin enfermedad renal crónica fue 32.7%, y en pacientes con esta enfermedad fue de 53,6%, hallándose diferencia estadísticamente significativa con una $p = 0,001$ y un ORa = 2,6. Se estableció asociación con la edad y la Enfermedad Renal Crónica, encontrando que un 90,5% de pacientes con dicha enfermedad son mayores de 60 años, hallándose diferencia estadísticamente significativa (valor $p = 0,00$), y un ORa = 22,6. Se concluyó que para la Enfermedades renal crónica, la dislipidemia representó un factor de riesgo.

Palabras clave: Enfermedad Renal Crónica, Obesidad, Dislipidemia.

ABSTRACT

The main objective was to determine if obesity and dyslipidemia are risk factors for chronic kidney disease in adult patients treated at the Municipal Hospital of Arequipa, during the year 2019. The study that was carried out was observational, not experimental, analytical of cases and controls, which consisted of a total of 84 cases and 168 controls. In the results obtained, obesity was present in 65.5% of patients with chronic kidney disease and 51.8% of patients without this pathology, ruling out its risk effect after obtaining an ORa = 1.6 with a 95% CI of 0.8 to 3.2 and a $p = 0.135$. Regarding dyslipidemia, the frequency without chronic kidney disease was 32.7%, and in patients with this disease it was 53.6%, finding a statistically significant difference with a $p = 0.001$ and an ORa = 2.6. An association was established with age and Chronic Kidney Disease, finding that 90.5% of patients with this disease are older than 60 years, finding a statistically significant difference (p value = 0.00), and an ORa = 22.6. It was concluded that for chronic kidney disease, dyslipidemia represented a risk factor.

Key words: Chronic Kidney Disease, Obesity, Dyslipidemia.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel Mundial, la Enfermedad renal crónica (ERC) es un problema importante en salud pública (1). Siendo un determinante de los malos resultados del sistema de salud (2), por su asociación a la alta mortalidad. Además, se considera que cerca de 1 trillón de dólares son destinados a los pacientes que presentan esta patología a nivel mundial. Se incluye a dicha patología en las enfermedades crónicas no transmisibles, documentándose la carga de esta enfermedad en los programas nacionales, con las respectivas características de los pacientes (3).

Los individuos con algún factor de riesgo como son: la exposición a medicamentos nefrotóxicos, litiasis renal, infecciones, hipertensión arterial, factores ambientales, lesión renal aguda y diabetes. Deben ser evaluadas, diagnosticadas tempranamente para prevenir su manifestación y evitar o aminorar la progresión de esta enfermedad. La información recopilada sistemáticamente debería de estudiarse a nivel de país, provincia y así determinar los puntos críticos e instaurar programas de prevención específicas. Por lo tanto, se requiere un enfoque integrado de la prevención que tenga en cuenta todos estos factores para tratar con éxito esta patología (4).

La Dislipidemia y la obesidad han elevado su incidencia y prevalencia a nivel global. En Estados Unidos, se valora que un tercio de los adultos tienen sobrepeso y un tercio son obesos. Actualmente, se puede estimar y evidenciar un gran número de pacientes con patologías tanto de sobrepeso, obesidad y de enfermedad renal crónica, estas condiciones pueden estar relacionadas en cierto modo (5).

La ERC presenta una prevalencia estimada del 10 al 13% en los países con ingresos altos. Sin embargo, aproximadamente el 80 % de los que la padecen habitan en los países con bajos ingresos y medianos, como en América Latina (6).

Las características epidemiológicas de esta enfermedad en América Latina, no han sido bien definidas por el escaso número de estudios poblacionales (7).

En Nicaragua, El Salvador y México se realizaron algunas investigaciones poblacionales que han estudiado la prevalencia de ERC. En estos países la Tasa de Filtración Glomerular estimada (TFGe) ha sido obtenida por medio de la fórmula de Modificación de la Dieta en Enfermedad Renal (MDRD), donde se obtuvo como resultado una prevalencia en Nicaragua de un 13%, en El Salvador un 18% y en la Ciudad de México un 22% (8).

En Perú, en las provincias de Lima y Tumbes se realizó un estudio poblacional donde utilizó la fórmula CKD - Epidemiología Colaboración (CKD - EPI) para estudiar la TFG. Este estudio determinó que en esta población la prevalencia de los individuos que presentaron ERC fue del 16,8%; aunque no se evaluaron sus diferentes estadios (9), algunos estudios han determinado que alrededor del 95% de las personas con esta enfermedad pertenecen a los estadios del 1 al 3. Los costos de la atención médica incrementan a medida que aumenta la progresión de la enfermedad, con costos de atención más altos en pacientes con estadios 4 y 5 (10). Por lo que, el gasto de los pacientes en estadio 5 que necesitan terapia de reemplazo renal (TRR) constituye un desafío (11). Nuestro país tiene un sistema de salud deficiente. Por lo tanto; es importante conocer la prevalencia de esta enfermedad y sus diferentes estadios, para realizar una proyección precisa de los recursos (12).

A nivel local, en Arequipa, alrededor de 2000 personas son diagnosticadas con Enfermedad Renal crónica que deben recibir diálisis, por lo que sería necesario estudios a nivel local (13). Un estudio realizado en la región de Arequipa reveló que la prevalencia por millón de habitantes fue de 68 pacientes. Encontrándose que la edad promedio fue de $54,7 \pm 14.1$ años (2).

El presente estudio tiene relevancia médica, porque se podrían conocer los factores que pueden ser modificables para evitar llegar a ERC o a la progresión de esta enfermedad. Además, no se han realizado estudios previos en este hospital, por ser de reciente funcionamiento. El conocer las características de los pacientes con esta patología permitirá orientar el desarrollo de la enfermedad y planificar la implementación de servicios y logística en el hospital para un futuro cercano.

El planteamiento del problema es: ¿La obesidad y dislipidemia son factores de riesgo para enfermedad renal crónica en pacientes adultos que fueron atendidos en el Hospital Municipal Arequipa 2019?

El propósito de realizar el actual trabajo de investigación es identificar si la obesidad y dislipidemia presentan alguna asociación o son factores de riesgo para la enfermedad renal crónica en pacientes adultos atendidos en el hospital Municipal Arequipa. Este estudio es pertinente porque se tomarían medidas preventivas sobre los factores que pueden ser modificables con la dieta, para no llegar a la enfermedad renal crónica terminal, así evitar los costos elevados que ocasionaría al sistema de salud, y también reducir la morbimortalidad.

El Objetivo General es: Determinar si la Obesidad y Dislipidemia son factores de riesgo para enfermedad renal crónica en pacientes adultos que fueron atendidos en el Hospital Municipal Arequipa, durante el año 2019.

En cuanto a los Objetivos específicos se planteó lo siguiente: Establecer si la Obesidad es factor de riesgo para la enfermedad renal crónica en pacientes adultos; Precisar si la Dislipidemia es factor de riesgo para enfermedad renal crónica en pacientes adultos; Determinar si la edad y sexo se asocian a enfermedad renal crónica en pacientes adultos atendidos en el Hospital Municipal Arequipa en el año 2019.

II. MARCO TEÓRICO

En Colombia, Castillo L, et al (2016) Realizó una investigación con el fin de estimar la correlación existente entre obesidad y enfermedad renal crónica. Dicho estudio fue de tipo descriptivo observacional, revisión de serie de casos, cuyo patrón fue de 300 individuos, encontrándose una relación estadísticamente significativa entre sus diferentes estadios y la obesidad (14).

En Perú, Reyes H. (2019) Determinó la relación entre la ERC y los factores de riesgo modificables y no modificables en pacientes atendidos en consultorio externo del Hospital de Huaycan. Esta investigación fue de tipo analítico, transversal, retrospectivo de casos y controles. Con una muestra total de 40 casos y 40 controles. En los resultados, no se estableció significancia estadística entre obesidad y ERC ($p = 0.770$), pero si encontró asociación de la Diabetes e Hipertensión Arterial con la ERC (15).

En Perú, Obando R. (2019) Encontró asociación de la ERC con la obesidad ($p: 0,037$; OR: 2,72), del mismo modo al asociarla con la edad de más de 60 años ($p= 0,043$; OR: 2,53). El estudio lo realizó en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo. Ejecutó una investigación retrospectiva, de tipo analítico, de casos y controles. El estudio fue realizado con 43 casos y 43 controles. Se halló una frecuencia de obesidad del 42% en pacientes que presentaron ERC, y de 21% en pacientes sin esta enfermedad (16).

En Perú, Nuñez S. (2017) Llevó a cabo un estudio en el Hospital III EsSalud Puno, durante el año 2015, para determinar factores asociados a ERC. Estableció un estudio transversal, analítico de casos y controles. Su muestra de 200 pacientes fue obtenida por conveniencia. La prevalencia del sexo femenino que presentaron esta patología fue del 55%, la de mayores de 56 años fue de 64%, la obesidad de 68%, la Dislipidemia un 75%. Concluyó que la Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Dislipidemia, se asociaron significativamente a dicha enfermedad (17).

En Perú, Avendaño S. (2016) Realizó un estudio en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, con el fin de precisar la prevalencia y factores de riesgo que estuvieran asociados al desarrollo de ERC. Para lo cual desarrolló un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, transversal y comparativo. Dentro de sus resultados, el género masculino y la obesidad tuvieron asociación significativa para ERC. Además, un 18.48% fue la prevalencia de ERC, siendo la obesidad el principal factor de susceptibilidad (18).

La Enfermedad Renal Crónica es definida como un daño del tejido renal y/o un descenso de la función renal por un período igual o superior a tres meses, que se caracteriza por su irreversibilidad, evolución lenta y progresiva. Un paciente adulto se identifica con esta patología cuando presenta, durante un tiempo ≥ 3 meses, una tasa de filtración glomerular (TFG) inferior a $60 \text{ ml / min / } 1,73 \text{ m}^2$ o TFG mayor al valor anterior, pero con lesión evidente de la estructura del riñón. Algunos indicadores de daño renal son albuminuria, cambios en la imagen renal, hematuria/leucocituria, alteraciones hidroelectrolíticas persistentes debida a defectos tubulares, cambios histológicos en la biopsia renal y trasplante renal previo (19, 20).

Su clasificación está relacionada a la tasa de filtración glomerular (la cual puede ser calculada por medio de la ecuación MDRD-4-EPI que es como sigue: $eFG = 175 \times [\text{creatinina}/88,4]^{-1,154} \times [\text{edad}]^{-0,203} \times [0,742 \text{ si es mujer}] \times [1,210 \text{ si es de raza negra}]$), y en base a la categoría de la albuminuria. Según KDIGO, clasifica a esta enfermedad según albuminuria y filtrado glomerular (21).

Referente a la Epidemiología, en el Perú, un estudio publicado en 2017 evidenció que el 18% de la población padece de ERC, siendo superior a otras enfermedades como diabetes tipo 2. Como prevalencia general, evidenciada a través de estudios sistematizados evaluados por KDIGO, en las personas de más de 20 años, se determinó una prevalencia de 11.8% para las mujeres, mientras que en varones fue

de 10.8%, También se determinó una prevalencia estándar por edad en países de medianos y bajos ingresos, representando el 8.6% para varones y de 9.6% para mujeres. Como prevalencia mundial se estima en un 13.4% (6).

En cuanto a la Etiopatogenia, existen determinantes que incrementan la posibilidad de presentar esta enfermedad, tanto factores iniciadores, así como de progresión. La disminución del número de nefronas funcionales, cualquiera sea que la origine, trae como consecuencia, cambios en el interior del glomérulo con elevación de presión, respuestas proinflamatorias y proteinuria. Esto conlleva a una depleción de más nefronas, ingresando a un círculo vicioso que tiene como resultado final la necesidad de terapia de sustitución renal. No obstante, para condicionar el inicio y su consecuente progresión, un solo determinante resultaría ser insuficiente, encontrándose que en la actualidad la ERC se origina como efecto de una serie de numerosas injurias (22).

Entre los factores de tipo iniciadores de ERC tenemos: antecedente familiar, etnia (indo-asiáticos y afro-caribeños), género (hombre), síndrome metabólico, diabetes mellitus, tensión arterial alta, anemia, enfermedades autoinmunes, ingesta elevada de proteínas, albuminuria, decremento de la masa de nefronas, enfermedad cardiovascular, anomalías urológicas, tratamiento con agentes nefrotóxicos tales como; contrastes yodados, antiinflamatorios no esteroideos y ciertos antibióticos (23).

Con respecto a los de tipo progresión, estos se dividen a su vez, en no modificables y modificables. Entre los factores de tipo no modificables tenemos: sexo masculino, descendencia afroamericana, pérdida de masa del riñón y la genética. Dentro de los factores de tipo modificables, se encuentran: la hipertensión arterial mantenida, proteína en orina, el sistema renina angiotensina aldosterona (su inhibición disminuye la progresión de la enfermedad), glucosa en diabetes mellitus ya sea de tipo 1 y/o 2, el síndrome metabólico, tabaco, anemia, hiperuricemia, el uso de agentes nefrotóxicos (24, 25).

Referente a las Manifestaciones clínicas de ERC, en etapas tempranas por lo general es asintomático, siendo diagnosticada en varios casos en un análisis rutinario. En otros casos, el descubrimiento de esta enfermedad se da en estadios muy avanzados, ya que esta patología generalmente no presenta síntomas hasta llegar a etapas tardías, es entonces donde el paciente manifiesta sintomatología renal y padece algún tipo de complicación (26). Los síntomas son resultado del deterioro de la función del riñón. A medida que la enfermedad progresa, solutos de retención urémica se acumulan en el cuerpo contribuyendo de esta manera con la inflamación, alteración de la función inmunológica, trastorno plaquetario, patología vascular, disbiosis intestinal, alteración del metabolismo de los fármacos, así como progresión de la misma enfermedad (27). Debido a ello, es imprescindible realizar un descarte en las consultas médicas generales, por lo menos en individuos con más probabilidad de padecer esta condición. Específicamente, está recomendado en: pacientes hipertensos o con alguna patología cardiovascular, en pacientes diabéticos y pacientes con historia familiar de presentar esta patología (26).

Estadios evolutivos, se considera que depende del propio paciente y de su etiología: Siendo la TFG normal en el Estadio 1. Para el segundo Estadio, encontramos una TFG glomerular entre 89 y 60 mL/min/1.73 m² acompañado de lesión renal, debido a que el paciente es asintomático, su diagnóstico es circunstancial. En cuanto al tercer Estadio, se establece que la TFG se encuentre de 30 a 59 mL/min/1.73 m², a su vez este estadio se subdivide en: 3a con una TFG entre 59 y 45 mL/min/1.73 m², que es una fase temprana y 3b la fase tardía con una TFG entre 44 y 30 mL/min/1.73m². En el cuarto Estadio, la TFG varía entre 15 y 30 mL/min/1.73m² asociado a un avanzado daño renal, concomitantemente, estos pacientes presentan un riesgo elevado de desarrollar complicaciones cardiovasculares. Referente el quinto estadio, también denominado insuficiencia renal crónica terminal, caracterizado por una TFG menor de 15 mL/min/1.73 m², por lo que en este estadio es necesario una terapia sustitutiva renal (28).

El Diagnóstico de esta patología, según las guías más recientes y actuales publicadas por KDIGO, se establece diagnóstico de esta enfermedad con una TFG menor a $60 \text{ ml/min/1,73m}^2$ por un periodo superior o igual a tres meses o basta con la presencia de las siguientes alteraciones durante más de tres meses: alteraciones electrolíticas debida a causas tubulares, alteraciones del sedimento urinario, albuminuria elevada, alteraciones renales detectadas con imagen, alteraciones histológicas y trasplante renal (29).

Se puede obtener la tasa de filtración glomerular midiendo la filtración renal de marcadores endógenos fácilmente obtenibles como creatinina o cistatina-c. Entre las fórmulas que más se usan, se encuentra la fórmula de Modificación de la Dieta en Enfermedad Renal con dilución isotópica con espectrometría de masa (MDRD4-IDMS) (30).

La dislipidemia es aquella variación del metabolismo lipídico que tiene cambios cualitativos o cuantitativos de los lípidos plasmáticos. Se define como hiperlipemia a la presencia de valores superiores a los rangos considerados normales de triglicéridos y/o colesterol. Se clasifican desde un punto de vista fenotípico en función de la alteración lipídica predominante: hipercolesterolemia, hiperlipidemia mixta o hipertrigliceridemia, y desde el punto de vista etiopatogénico en primarias y secundarias (31).

En cuanto al plan terapéutico, el primer paso en un paciente con dislipidemia debe ser la transformación de los estilos de vida, tomando la dieta como paso inicial (mediante una reducción en el consumo de grasas saturadas), ya que influye en la composición y concentraciones de lípidos plasmáticos (24). La ingesta de ácidos grasos monoinsaturados conllevan a un efecto neutro sobre los lípidos, y cuando reemplazan a la grasa saturada de la dieta se produce una disminución del colesterol LDL. Las dietas con hidratos de carbono, aumentan los triglicéridos, disminuyendo al mismo tiempo el colesterol HDL (32).

La obesidad, definida como la acumulación excesiva o anormal de grasa, fruto de la interacción de factores ambientales y el genotipo, con predisposición a desarrollar otras enfermedades (33). Es una enfermedad sistémica del tejido adiposo blanco, actualmente se convirtió en una epidemia mundial. Asociada con una multitud de desequilibrios hormonales de los adipocitos (adipocinas), desequilibrios en la homeostasis metabólica, desregulación del sistema de equilibrio energético, un estado proinflamatorio y múltiples daños en órganos diana. Clínicamente, el fenotipo de obesidad no es homogéneo y es más probable que represente un espectro con diversos grados de mala salud metabólica (34).

Para identificar a las personas con obesidad, se utiliza el índice de masa corporal (IMC), actualmente es el método estándar internacional aceptado y utilizado por los investigadores, el cual en esta condición su valor es mayor o igual a 30 kg / m². También se han utilizado otros indicadores como los de la grasa visceral, siendo estos la circunferencia de la cintura (WC) y la masa grasa periférica y central (35).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

- Tipo de investigación: Aplicada.
- Diseño de investigación: No experimental, analítico, de casos y controles.

3.2 Variables y operacionalización

Variables:

- Variables Independientes: Obesidad.
Dislipidemia.
- Variable Dependiente: Enfermedad Renal Crónica.
- Covariables: Edad
Sexo

Tabla de operacionalización de variables (Anexo 1)

3.3 Población, muestra, muestreo y unidad muestral

Población:

Conformada por la totalidad de pacientes adultos de 30 años a más que fueron atendidos por los Consultorios de: Medicina Familiar, Medicina Interna y Medicina General; del Hospital Municipal Arequipa durante el año 2019.

- Criterios de inclusión casos:
 - Paciente adulto diagnosticado Enfermedad Renal Crónica.
 - Que tenga control de creatinina en sangre en los últimos 3 meses.

- Que cuente con valores de creatinina en sangre.
 - Que cuente con sus exámenes de perfil lipídico en los últimos 3 meses.
 - Que cuente con peso y talla.
- Criterios de inclusión controles:
 - Paciente adulto sin ERC.
 - Que tenga control de creatinina en sangre en los últimos 3 meses.
 - Que cuente con valores de creatinina en sangre.
 - Que cuente con sus exámenes de perfil lipídico en los últimos 3 meses.
 - Que cuente con peso y talla.
- Criterios de exclusión:
 - Paciente con diagnóstico de DM.
 - Historias clínicas incompletas.
 - Pacientes embarazadas.
 - Pacientes politraumatizados.

Muestra:

La muestra se calculó a través de la fórmula de caso-control. (Anexo 2)

Se obtuvo una muestra de 84 casos de pacientes con Enfermedad Renal Crónica con sus correspondientes 168 controles de pacientes que no presentaron Enfermedad Renal Crónica.

Unidad de análisis:

Todo paciente adulto que recibió asistencia médica en el Hospital municipal Arequipa, y que cumplió todos los requisitos establecidos como criterios para su selección.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada en la recolección de datos, fue la revisión de historias clínicas de aquellos pacientes que cumplieron con nuestros criterios, tanto de exclusión como de inclusión.

Como instrumento utilizamos una ficha de recolección de datos, la cual fue elaborada por las autoras de la presente investigación, de acuerdo a las variables de interés de nuestro estudio. (Anexo 3).

La cual está conformada por dos secciones:

Primera sección: Las características generales del paciente, datos relacionados al paciente, edad y sexo.

Segunda sección: Las características antropométricas del paciente, perfil lipídico y diagnósticos.

3.5 Procedimientos

Inicialmente consistió en solicitar una autorización para así tener disposición de las Historias Clínicas y exámenes de laboratorio, dirigiéndonos al director del Hospital Municipal de Arequipa (Anexo 4), indicando la principal razón de nuestra solicitud que es el objetivo de nuestro proyecto de investigación, ya que con dicho permiso pudimos proceder al análisis de dichas historias clínicas, para luego registrar todos los datos necesarios en nuestra ficha de recolección.

Posteriormente se rellenaron las fichas con la información requerida, fueron ordenados en la base de datos del programa Excel para luego realizar análisis estadísticos en SPSS.

3.6 Método de análisis de datos

Como paso inicial, se trasladó al programa Excel 2016 todos los datos registrados en nuestra ficha de recolección, posterior a ello se analizó estadísticamente a través del Paquete Estadístico de Ciencias Sociales (SPSS), se aplicó la medida de asociación Odds Ratio para poder determinar si existe asociación entre la Obesidad y Dislipidemia con la ERC (36).

3.7 Aspectos éticos

Al realizar la investigación se respetó criterios éticos establecidos por el Hospital, de donde se consideró lo estipulado en la Declaración de Helsinki (37), de acuerdo con el principio 24, se solicitó permiso a la autoridad competente para obtener dicha base de datos manteniendo en el completo anonimato a los pacientes en estudio, protegiendo su privacidad y confidencialidad.

IV. RESULTADOS

TABLA N° 1: Obesidad asociada a pacientes con ERC del Hospital Municipal Arequipa durante el año 2019.

OBESIDAD	ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA				PRUEBA ESTADISTICA	
	SI		NO		CHI CUADRADO	ODDS RATIO
	N°	%	N°	%		
SI	55	65,5	87	51,8	X ² =4,267	OR=1,766
NO	29	34,5	81	48,2	p=0,039	IC 95%= 1,027- 3,036
TOTAL	84	100,0	168	100,0		

Fuente: Historias clínicas del Hospital Municipal Arequipa

TABLA N° 2: Dislipidemia asociada a pacientes con ERC del Hospital Municipal Arequipa durante el año 2019.

DISLIPIDEMIA	ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA				PRUEBA ESTADISTICA	
	SI		NO		CHI CUADRADO	ODDS RATIO
	N°	%	N°	%		
SI	45	53,6	55	32,7	X ² =10,155	OR=2,371
NO	39	46,4	113	67,3	p=0,001	IC 95%= 1,386- 4,053
TOTAL	84	100,0	168	100,0		

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Municipal Arequipa

TABLA N° 3: Edad y sexo asociados a pacientes con ERC del Hospital Municipal Arequipa durante el año 2019.

	ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA				PRUEBA ESTADISTICA	
	SI		NO		CHI	ODDS
	N°	%	N°	%	CUADRADO	RATIO
EDAD						
60 a más años	76	90,5	51	30,4	X ² =80,965	OR=21,794
30 a 59 años	8	9,5	117	69,6	p=0,00	IC 95%= 9,80 - 48,47
SEXO						
Femenino	49	58,3	114	67,9	X ² =2,223	OR=0,66
Masculino	35	41,7	54	32,1	p=0,136	IC 95%= 0,386 - 1,139

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Municipal Arequipa

TABLA N° 4: Análisis multivariado de la asociación entre obesidad, dislipidemia y edad con la ERC. en el Hospital Municipal Arequipa, 2019.

Factor de Riesgo	Enfermedad Renal Crónica			
	Wald	Nivel de significancia	ORa	IC95%
Obesidad	2,238	0,135	1,666	0,854 - 3,253
Dislipidemia	7,696	0,006	2,575	1,32 – 5,022
Edad	55,447	0,000	22,658	9,966 – 51,515

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Municipal Arequipa.

V. DISCUSIÓN

Para poder ejecutar el presente estudio, se tomó en cuenta dos controles por cada caso. Además, la muestra fue calculada con la ecuación de caso-control, resultando 84 casos, que son los pacientes con Enfermedad Renal Crónica y su correspondiente de 168 controles, que no presentaron esta patología.

En la tabla N° 01 se analizó la asociación de obesidad y ERC, hallándose la frecuencia de obesidad en estos pacientes de 65,5%. Evidenciándose diferencia estadísticamente significativa ($p=0,039$), con un $OR=1,766$ y un IC 95% (1,027 - 3,036); lo que demuestra que los pacientes con obesidad tienen más riesgo para esta enfermedad que los que no presentaron obesidad.

La investigación desarrollada en el año 2016 por Castillo L. et al (14), evidenció la existencia de asociación entre la obesidad y estadios de la ERC, con un $p<0,01$. Además, Obando R (16) En su investigación encontró una asociación entre la obesidad y la ERC, con una $p = 0,037$, estableciéndose un $OR = 2,72$ con un IC de 1,05 – 7,05. Igualmente, Nuñez S. (17) al estudiar esta asociación, reportó un $OR = 11,643$; IC 95% = 5,542 - 24,462, con un valor $p < 0,001$. Por otro lado, Reyes H. et al. (15) en su estudio no encontró asociación, ya que no hubo diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,770$), $OR = 1,417$; IC 95% = 0,443 - 4,534. Similar resultado fue publicado por Avendaño (18).

Se estima que la obesidad podría contribuir en desarrollar la ERC, debido a su estrecha asociación con la diabetes y la hipertensión. Independientemente la obesidad conlleva a provocar un síndrome de hiperfiltración glomerular compensatoria para satisfacer las demandas metabólicas elevadas del aumento de peso corporal, el cual explica la presencia de microalbuminuria, provocando en consecuencia trastornos inflamatorios, hemodinámicos y desregulación de factores de adipocitoquinas y de crecimiento. Este estado de hiperfiltración, provoca lesión

en la barrera de filtración glomerular, por el aumento de la permeabilidad glomerular (38, 39, 40).

En la tabla N°2 evaluamos la asociación entre dislipidemia y ERC, se encontró que la frecuencia de Dislipidemia en estos pacientes fue del 53,6%, hallándose diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p = 0,001$, además, se estableció un $OR = 2,371$; con un $IC\ 95\% = 1,386 - 4,053$; evidenciándose que las personas expuestas a dislipidemia tienen un riesgo de dos veces más para presentar esta patología en comparación a las personas sin este trastorno. Investigaciones como la de Nuñez S. (17) determinó un $OR = 104,125$; $IC\ 24,141 - 449,105$. Estableciéndose asociación entre estas patologías.

Hay que considerar que los ácidos grasos libres en exceso pueden dañar los podocitos, las células epiteliales tubulares proximales y el tejido tubulointersticial a través de varios mecanismos, en particular al aumentar la creación de especies reactivas de oxígeno (ROS) y la peroxidación de lípidos, promoviendo así el daño mitocondrial acompañado de inflamación tisular, lo que resulta en lesiones glomerulares y tubulares (41).

En la tabla N° 3 se analizó la asociación de la edad y la ERC, encontrándose que un 90,5% de pacientes con esta enfermedad tiene de 60 años a más, hallándose diferencia estadísticamente significativa (valor $p = 0,00$), a su vez se obtuvo un $OR = 21,792$; con un $IC\ 95\%$ de $9,8 - 48,4$; a través de estos resultados evidenciamos que la edad de más de 60 años tiene 21,794 veces más riesgo de presentar dicha enfermedad que las personas de 30 a 59 años.

Al comparar los resultados con otros estudios, existen ciertas discrepancias, Obando R (16), halló asociación entre los pacientes con edad ≥ 60 años y la ERC, estableciéndose significancia estadística (valor $p = 0,043$), un $OR = 2,53$; con un $IC\ 95\%$ de $1,02 - 6,29$. Sin embargo otros estudios señalan lo contrario tal es el caso de Reyes H. et al (15), quién al relacionar estas dos variables, encontró que la

frecuencia de 65 años a más con esta enfermedad fue de 47,1%, sin diferencia estadísticamente significativa (valor $p = 0,642$), resultado parecido fue descrito por Núñez S. (17).

El proceso de envejecimiento del ser humano se ve asociado a ciertas variaciones, tanto en la función del riñón y en su misma estructura, desde la edad de 40 años aproximadamente, la masa del riñón y la función renal disminuyen. Las alteraciones vasculares son caracterizadas por hiperplasia y fibrosis de la capa íntima, lo cual, morfológicamente es susceptible de ser diferenciable de las lesiones asociadas a HTA. Sistemáticamente, estos cambios conducen a un ensanchamiento de la capa íntima-media y a la formación de ateromas. Los hallazgos histológicos de mayor relevancia son: fibrosis de la capa íntima, fibrosis intersticial, atrofia tubular y glomeruloesclerosis. Los cambios estructurales microanatómicos del riñón con la edad avanzada incluyen un número reducido de glomérulos funcionales debido a una mayor prevalencia de nefroesclerosis (arteriosclerosis, glomeruloesclerosis y atrofia tubular con fibrosis intersticial) y, hasta cierto punto, hipertrofia compensadora de las nefronas restantes (42, 43, 44).

Entre los cambios estructurales macroanatómicos, la edad avanzada se asocia con un volumen cortical más pequeño, un volumen medular más grande hasta la mediana edad y quistes renales más grandes y numerosos. Entre los donantes de riñón sanos cuidadosamente seleccionados, la TFG disminuye a una tasa de 6,3 ml / min / 1,73 m² por década (42, 43, 44). En consecuencia, a mayor edad, mayor lesión estructural y las diferencias entre estudios relacionados dependería del promedio de edad de la población a estudiar.

Al realizar la asociación entre el sexo y la Enfermedad renal crónica obtuvimos que la frecuencia de sexo femenino en los pacientes que presentaron esta enfermedad fue de 58,3%, no se estableció diferencia estadísticamente significativa (valor $p = 0,136$); Investigaciones como la de Obando R. (16), tampoco encontraron asociación entre estas variables (valor $p = 0,825$). Al igual que en la investigación

realizada por Nuñez S. (17), con un OR = 1,401; un IC de 95% = 0,792 – 2,479, sin hallar asociación. En el estudio de Avendaño S. (18), la frecuencia de hombres con esta patología fue del 53,01%.

En la tabla N°4 observamos el análisis multivariado en donde analizamos el Odds Ratio ajustado, para poder determinar de manera independiente la variable que es factor de riesgo para la ERC. Evidenciándose que la dislipidemia y la edad son factores de riesgo en el desarrollo de esta enfermedad, con valores de $p = 0,006$; ORa = 2,575; IC 95% = 1,32 – 5,022 y $p = 0,000$; Ora = 22,658; IC 95% = 9,966 – 51,515 respectivamente.

VI. CONCLUSIONES

- La obesidad no es un factor de riesgo para la enfermedad renal crónica.
- La dislipidemia constituye un factor de riesgo para presentar enfermedad renal crónica.
- La edad mayor de 60 años se asoció a la enfermedad renal crónica.

VII. RECOMENDACIONES

- Se sugiere a los trabajadores de salud que brindan atención, impulsar programas y actividades promocionales enfocadas a modificar en los pacientes sus estilos de vida e implementar hábitos saludables en la alimentación, además, disminuir el sedentarismo; con el fin de intervenir a tiempo en el desarrollo y progresión de la enfermedad Renal crónica, utilizando de ese modo la evidencia científica en beneficio de los pacientes.
- Evaluar otros factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes de nuestra región.
- A los interesados en el tema, desarrollar estudios similares tipo caso controles a nivel de la región de Arequipa en diferentes establecimientos de salud, tomando en cuenta casos incidentes, para una mayor certeza y evidencia científica.

REFERENCIAS

1. Alvis D, Calderón C. Descripción de factores de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en estadio 3 - 5. *Acta Medica Peru.* 2020;37(2):163–8.
2. Loza C, Ramos W. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015. Vol. 1. 2016.
3. Herrera-Añazco P, Pacheco-Mendoza J, Taype-Rondan A. La enfermedad renal crónica en el Perú. Una revisión narrativa de los artículos científicos publicados. *Acta Medica Peru.* 2016;33(2):130.
4. Koye DN, Magliano DJ, Nelson RG, Pavkov ME. The Global Epidemiology of Diabetes and Kidney Disease. Vol. 25, *Advances in Chronic Kidney Disease.* W.B. Saunders; 2018. p. 121–32.
5. Hariharan D, Vellanki K, Kramer H. The Western Diet and Chronic Kidney Disease. *Curr Hypertens Rep.* 2015;17(4).
6. Mills K, Xu Y, Zhang W, Bundy J, Chen C, Kelly T, et al. A systematic analysis of worldwide population-based data on the global burden of chronic kidney disease in 2010. *Kidney Int.* 2015 Nov 1;88(5):950–7.
7. Stanifer J, Muiru A, Jafar T, Patel U. Chronic kidney disease in low- and middle-income countries. *Nephrol Dial Transplant.* 2016 Jun 24;31(6):868–74.
8. Herrera-Añazco P, Taype-Rondan A, Lazo-Porras M, Alberto Quintanilla E, Ortiz-Soriano VM, Hernandez A V. Prevalence of chronic kidney disease in Peruvian primary care setting. *BMC Nephrol.* 2017;18(1):1–7.
9. Francis E, Kuo C, Bernabe-Ortiz A, Nessel L, Gilman R, Checkley W, et al. Burden of chronic kidney disease in resource-limited settings from Peru: A population-based study. *BMC Nephrol.* 2015 Jul 24;16(1).
10. Honeycutt A, Segel J, Zhuo X, Hoerger T, Imai K, Williams D. Medical costs

of CKD in the medicare population. *J Am Soc Nephrol*. 2013 Sep;24(9):1478–83.

11. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice H, Okpechi I, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: A systematic review. *Lancet*. 2015 May 16;385(9981):1975–82.
12. Sánchez M. El sistema nacional de salud en el Perú. 2014; Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/363/36333050021.pdf>
13. Flores M, Torres D. Adherencia al tratamiento y calidad de vida en pacientes con IRC en la unidad de hemodiálisis del Hospital III Honorio Delgado. Arequipa 2018. Tesis para obtener el Título Profesional de Enfermera. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú; 2019.
14. Castillo L, Navarro E, Arango Y, López A, Mejía V, González H, et al. Obesity Association with Chronic Renal Disease in Patients attended at Clínica de la Costa. Barranquilla, Colombia. 2005-2014. *Rev Colomb Nefrol*. 2016 Jan 1;3(1):14–9.
15. Reyes H. Factores de riesgo no modificables y modificables en la enfermedad renal crónica en pacientes del servicio de medicina interna del Hospital de Huaycan en 2018. Tesis para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano Universidad Privada San Juan Bautista. Lima, Perú; 2019.
16. Obando R. Obesidad asociada a enfermedad renal crónica consultorio externo de medicina interna Hospital Lazarte Trujillo 2016. Tesis para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú; 2019.
17. Nuñez S. Factores de riesgo asociados a la enfermedad renal crónica en pacientes atendidos en EsSalud Puno, 2015. Tesis para obtener el grado académico de Magíster Scientiae en Salud Pública. Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú; 2017.
18. Avendaño S. Prevalencia y factores de riesgo asociados al desarrollo de

enfermedad renal crónica en los pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de enero a junio del 2015. Tesis para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna, Perú; 2016.

19. Ammirati A. Chronic kidney disease. *Rev Assoc Med Bras.* 2020;66(1):53–9.
20. Lorenzo V. Enfermedad Renal Crónica. *Revista nefrologica.* 2020.
21. Quiroga B, Rodríguez J, de Arriba G. Insuficiencia renal crónica. *Medicine (Baltimore).* 2015 Jun 1;11(81):4860–7.
22. Rodriguez, Aljama, Egido, Lamas, Avendaño. *Nefrología Clínica.* 4th ed. Panamericana SAEM, editor. Panamericana; 2013.
23. Neira C, Oliva P, Osses Claudio. Función renal y factores asociados en el desarrollo de la enfermedad renal crónica en adultos. *SciELO.* 2014;30(4).
24. Cajina S, Gutiérrez L. Factores asociados a enfermedad renal crónica (ERC) en pacientes atendidos en el programa de crónicos de enfermedades no transmisibles del puesto de salud Laureles, Tipitapa, 2014. Tesis para obtener el Título Profesional de Doctor en Medicina y Cirugía General. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua; 2016.
25. Romagnani P, Remuzzi G, Glassock R, Levin A, Jager KJ, Tonelli M, et al. Chronic kidney disease. *Nat Rev Dis Prim.* 2017;3.
26. Levin A, Stevens PE. Summary of KDIGO 2012 CKD Guideline: Behind the scenes, need for guidance, and a framework for moving forward. *Kidney Int* [Sitio en internet]. 2014;85(1):49–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/ki.2013.444>
27. Webster AC, Nagler E V., Morton RL, Masson P. Chronic Kidney Disease. *Lancet* [Sitio en internet]. 2017;389(10075):1238–52. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32064-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32064-5)
28. Gárate-Campoverde MB, Mena-De La Cruz R, Cañarte-Baque GC,

- Sarmiento-Cabrera MJ, Delgado-Janumis DA, Santana-Reyes MF. Patología desencadenante en la enfermedad renal crónica. *Dominio las Ciencias*. 2019;5(1):218.
29. Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández-Fresnedo G, Galcerán JM, Goicoechea M, et al. Documento de la sociedad española de nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014;34(3):302–16.
 30. Bravo Zúñiga JI, Hinojosa Sayas J, Pereda Vejarano CY, Valdivia Vega RP, Gonzáles Haro FM, Livaque Gaona L, et al. Guía de práctica clínica para el tamizaje, diagnóstico y manejo de la enfermedad renal crónica en los estadios 1 al 3. 2020.
 31. Mancini GBJ, Hegele RA, Leiter LA. Dyslipidemia. *Can J Diabetes*. 2018;42:S178–85.
 32. Lakkis JI, Weir MR. Obesity and Kidney Disease. *Prog Cardiovasc Dis*. 2018;61(2):157–67.
 33. Jaramillo-jaramillo LI, Martínez-sánchez LM, Ospina-sánchez JP, Jaramillo-jaramillo LI. Contexto clínico y genético de la obesidad : un complejo mundo por dilucidar Clinical context and genetics of obesity . A complex world to elucidate. *An Fac med*. 2017;78(1):67–72.
 34. Engin AB, Engin A. Obesity and Lipotoxicity. 2017;960.
 35. Al-Duais MA, Al-Awthan YS. Prevalence of dyslipidemia among students of a Yemeni University. *J Taibah Univ Med Sci*. 2019;14(2):163–71.
 36. Soto A, Cvetkovic-Vega A. Estudios de casos y controles. *Rev la Fac Med Humana*. 2020;20(1):138–43.
 37. Manzini JL. Declaración De Helsinki: Principios Éticos Para La Investigación Médica Sobre Sujetos Humanos. *Acta Bioeth*. 2000;6(2):321–34.
 38. Silva Junior GB da, Bentes ACSN, Daher EDF, Matos SMA de. Obesity and

- kidney disease. *J Bras Nefrol.* 2017;39(1):65–9.
39. Kovesdy CP, Furth S, Zoccali C. Obesity and kidney disease: Hidden consequences of the epidemic. *Physiol Int.* 2017;104(1):1–14.
 40. Goicoechea M. Obesidad y Progresión de la Enfermedad Renal | Nefrología al día. *Soc Española Nefrol.* 2019;12.
 41. Gai Z, Wang T, Visentin M, Kullak-Ublick GA, Fu X, Wang Z. Lipid accumulation and chronic kidney disease. *Nutrients.* 2019;11(4):1–21.
 42. González AO. Envejecimiento y función renal. Mecanismos de predicción y progresión. *Nefrol Sup Ext.* 2011;2(5):119–30.
 43. Denic A, Glassock RJ, Rule AD. Structural and Functional Changes With the Aging Kidney. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2016;23(1):19–28.
 44. O’Sullivan ED, Hughes J, Ferenbach DA. Renal aging: Causes and consequences. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28(2):407–20.
 45. Edad | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Sitio de Internet]. [citado 2021 Jun 28]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
 46. Guerra López R. Persona, sexo y género. Los significados de la categoría «género» y el sistema «sexo/género» según Karol Wojtyła. *Rev Filos open insight* [Internet]. 2016;7(12):139–64. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24062016000200139
 47. Sexo | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Sitio en internet]. [citado 2021 Jun 28]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>

ANEXOS

ANEXO 1: Tabla de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO DE MEDICIÓN
VI: Obesidad.	Obesidad: Es la acumulación excesiva o anormal de grasa afectando al individuo con predisposición a otras enfermedades. (32)	Obesidad: Persona cuyo valor de IMC sea ≥ 30 kg/m ² se considera obesa.	a) Con obesidad b) Sin obesidad	Cualitativa nominal
Dislipidemia.	Dislipidemia: Elevación de los valores plasmáticos de colesterol total (CT), colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) y triglicéridos (TG), así como niveles plasmáticos bajos de	Dislipidemia: Se define niveles altos de Colesterol total ≥ 200 mg/dl o TG ≥ 150 mg/dL o HDL ≤ 40 mg/dL en varones o ≤ 50 mg/dL en mujeres.	a) Con Dislipidemia b) Sin Dislipidemia	Cualitativa nominal

	colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL-C). (36)			
VD: Enfermedad Renal Crónica.	Disminución de la función renal manifestada por el valor de la tasa de filtración glomerular (TFG) < 60 ml/min/1.73 m ² , o marcadores de daño renal, o ambos, de al menos con una duración de 3 meses. (37)	Valor del aclaramiento de creatinina	a) Con Enfermedad Renal Crónica b) Sin Enfermedad Renal Crónica	Cualitativa nominal
Covariables				
Edad	Tiempo que ha vivido una persona. Espacio de años que han corrido de un tiempo a otro. (45)	Dato registrado en la Historia clínica y se considera años cumplidos	a) 30 a 59 años b) 60 años a más	Cualitativa nominal
Sexo	Condición biológica, masculina o femenina, de los animales o plantas.(46, 47)	Dato registrado en la Historia clínica	a) Masculino b) Femenino	Cualitativa nominal

ANEXO 2: La muestra se calculó a través de la fórmula de caso-control.

$$n = \frac{[Z_{(1-\alpha/2)} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{(1-\beta)} \sqrt{[c p]_{-1} (1-p_1) + p_2 (1-p_2)}]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

Z_{α} = Nivel de significancia

Z_{β} = Potencia

p_1 = Proporción de los casos que se expusieron al factor de riesgo.

p_2 = Proporción de los controles que se expusieron al factor de riesgo.

$P = (p_1 + p_2) / 2$

C = número de controles que se reclutará por un caso

Remplazando:

$Z_{\alpha} = 1.96$

$Z_{\beta} = 0.84$

$p_1 = 0.42$ Proporción de pacientes con Enfermedad Renal Crónica.
Considerando el estudio de Obando. (16)

$p_2 = 0.21$ Proporción de pacientes sin Enfermedad Renal Crónica.
Considerando el estudio de Obando (16)

$P = (p_1 + p_2) / 2 = 0.32$

$C = 2$

$$n = \frac{[1.96 \sqrt{2(0.32)(1-0.32)} + 0.84 \sqrt{2(0.42)(1-0.42) + 0.21(1-0.21)}]^2}{(0.42 - 0.21)^2}$$

$$n = \frac{[1.96 \sqrt{0.44} + 0.84 \sqrt{(0.42(0.58) + 0.21(0.79))}]^2}{(0.21)^2}$$

$n = 84$

ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Nombre del Paciente:

Número de historia clínica: Número de ficha:

Grupo: Caso: (Fecha de diagnóstico:) Control:

Edad: Sexo:

CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS:

Peso (Kg): Talla (m): IMC (Kg/m²):

Diagnóstico:

PERFIL LIPÍDICO:

Triglicéridos: normal () aumentado () disminuido ()

Colesterol total: normal () aumentado () disminuido ()

Colesterol LDL: normal () aumentado () disminuido ()

Colesterol HDL: normal () aumentado () disminuido ()

Diagnósticos: