

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**



TRABAJO DE GRADO:

PERFIL LIPÍDICO EN USUARIOS CON INSUFICIENCIA RENAL, QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR DE MONCAGUA, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL. AÑO 2019

PRESENTADO POR:

CELIS AVELAR, MIRIAM DEL CARMEN

MIRANDA FLORES, IVETH JOSSELIN

MUÑOZ MORENO, SUSANA GUADALUPE

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO

DOCENTE ASESOR:

MAESTRO CARLOS ALFREDO MARTÍNEZ LAZO

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, NOVIEMBRE 2019

SAN MIGUEL

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DOCTOR RAÚL ERNESTO AZCÍNAGA LÓPEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO

INGENIERO JUAN ROSA QUITANILLA QUINTANILLA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

MAESTRO FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SALDOVAL
SECRETARIO GENERAL

LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
AUTORIDADES

MAESTRO CRISTÓBAL HERNÁN RIOS BENÍTEZ
DECANO

MAESTRO OSCAR VILLALOBOS
VICEDECANO

MAESTRO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA
SECRETARIO INTERNO

MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA
DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA
AUTORIDADES**

**MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES
JEFE DEL DEPARTAMENTO**

**MAESTRA KAREN RUHT AYALA DE ALFARO
COORDINADORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN MÁRQUEZ
COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA
DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**

ASESORES

MAESTRO CARLOS ALFREDO MARTÍNEZ LAZO
DOCENTE ASESOR

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN MÁRQUEZ
ASESOR METODOLÓGICA

TRIBUNAL CALIFICADOR

MAESTRO CARLOS ALFREDO MARTÍNEZ LAZO
DOCENTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

MAESTRA KAREN RUTH AYALA DE ALFARO
DOCENTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

MAESTRA OLGA YANETT GIRÓN MÁRQUEZ
DOCENTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Por darnos la sabiduría, fortaleza y perseverancia para no rendirnos y seguir siempre adelante con nuestros objetivos hasta lograrlo.

A NUESTROS PADRES: Por su amor y apoyo económico y por muchas veces ser parte de nuestros desvelos, sus consejos e inmenso sacrificio para que nosotros pudiéramos alcanzar esta meta.

A NUESTRO AMIGO: Juan Zavala por su ayuda incondicional en esta investigación.

A LOS USUARIOS QUE FORMARON LA POBLACIÓN EN ESTUDIO: Por su participación voluntaria en la investigación y por el tiempo que nos regalaron durante el proceso.

A LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD DE MONCAGUA: Por su ayuda e interés en colaborar en esta investigación, el tiempo dedicado y por prestarnos los medios para desarrollar la investigación.

A NUESTRO DOCENTE ASESOR: Maestro Carlos Alfredo Martínez por su paciencia y compartir con nosotras sus conocimientos, guiarnos siempre de la mejor manera en la realización de esta investigación.

MIRIAM, JOSSELIN Y SUSANA

DEDICATORIA

A DIOS: por derramar sus bendiciones sobre mi vida y llenarme de su fuerza para vencer todos los obstáculos desde el principio, el que en todo momento está conmigo ayudándome y guiándome para poder alcanzar mis metas.

A MI ABUELA: Juana Avelar por todo el esfuerzo y sacrificio para brindarme todo su amor, la comprensión, el apoyo incondicional en cada momento de mi vida.

A MI TIA: Antonia Santos por estar siempre apoyándome y por creer en mí.

A MIS AMIGOS: Patricia Guzmán, Juan Zavala por ser un gran apoyo y estar siempre para ayudarme.

A UNA PERSONA ESPECIAL: por el apoyo y motivación sin duda sin tu presencia este recorrido no hubiera sido igual. Gracias por estar siempre conmigo en las buenas y malas.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS: Susana Muñoz y Josselin Miranda por su amistad y apoyo a lo largo de esta trayectoria que nos dejara lindos recuerdos experiencias vividas, sé que algunas veces decidíamos rendirnos pero siempre estábamos unidas para motivarnos, las quiero mucho amigas.

A NUESTRO ASESOR: Maestro Carlos Alfredo Martínez por cada momento que dedicó para aclarar cualquier tipo de duda, agradecer por la claridad y exactitud con la que nos enseñó cada proceso, su aporte fue crucial para la realización de esta tesis.

MIRIAM DEL CARMEN, CELIS AVELAR

DEDICATORIA

A DIOS: por brindarme tantas bendiciones a mi vida siempre, por ser mi fuerza y mi valentía en los momentos difíciles y permitirme alcanzar esta meta.

A MIS PADRES: Julio Miranda y Ana Doris Flores de Miranda por ser el mejor ejemplo que puedo tener y por el sacrificio día a día para que pudiera alcanzar este objetivo, por todos sus consejos y apoyo incondicional.

A MIS HERMANOS: Julio Christian Miranda y Yessica Gricel Miranda por siempre creer en mí y apoyarme en todo.

A MI AMIGA: Jenniffer Stefanie Benítez por siempre apoyarme y ayudarme.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS: Miriam Celis y Susana Muñoz por la bonita experiencia de haber trabajado juntas, por su amistad, apoyo y por siempre mantenernos unidas a pesar de todo.

A NUESTRO ASESOR DE TESIS: Maestro Carlos Alfredo Martínez por su valioso ayuda, orientación en todo el proceso.

IVETH JOSSELIN, MIRANDA FLORES

DEDICATORIA

A DIOS: Por darme vida, salud y sabiduría a lo largo de toda la carrera y desde siempre.

A MIS PADRES: Simon Muñoz y Nora Cecilia Moreno de Muñoz por su sacrificio y esfuerzo que sin ellos no hubiera logrado una meta más en mi vida. Mamá gracias por estar a mi lado siempre apoyándome en cada momento, y gracias por tu entusiasmo que me brindaste para salir adelante. Papá gracias por compartir conmigo tus experiencias, tus consejos y por tu amor gracias.

A MIS HERMANAS: Meybel Jacqueline y Karla Verenice que en ciertas ocasiones somos polos opuestos, pero que a pesar de todo, el amor nos ha mantenido unidas desde siempre, gracias por su apoyo y palabras de aliento en momentos difíciles, las amo.

A MI ESPOSO: German Humberto Vaquiz Ramírez por estar siempre a mi lado apoyándome, gracias por sus palabras y confianza, por su amor su comprensión y sobre todo por su tiempo y ayuda en momentos difíciles y por estar conmigo en este proceso de principio a fin. Gracias amor.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS: Miriam y Josselin porque a pesar que algún día pensamos en rendirnos y talvez llegamos a decir que no lo lograríamos nos mantuvimos juntas desde el inicio hasta el fin de la carrera, gracias compañeras y amigas.

A NUESTRO ASESOR: Maestro Carlos Alfredo Martínez por brindarnos la ayuda y una excelente asesoría desde el inicio hasta el final de nuestra tesis, que también es una más para él. Gracias Lic.

SUSANA GUADALUPE, MUÑOZ MORENO

ÍNDICE

Contenido	Pág.
Lista de Tablas	XI
Lista Gráficas.....	XII
Lista de Figuras.....	XIII
Lista de Anexos.....	XV
Resumen.....	XVI
Introducción.....	XVII
1. Planteamiento del Problema.....	18
2. Objetivos de la Investigación.....	23
3. Marco Teórico.....	24
4. Operacionalización de la Variable.....	39
5. Diseño Metodológico.....	41
6. Análisis e Interpretación de Resultados.....	47
7. Discusión de Resultados.....	72
8. Conclusiones.....	73
9. Recomendaciones.....	75
10. Referencias Bibliográficas.....	76

Lista de Tablas

Contenido	Pág.
Tabla 1. Caracterización de la población en estudio según sexo, rango de edad, Ocupación y procedencia.....	47
Tabla 2. Resultados de las pruebas de laboratorio del perfil lipídico en usuarios con insuficiencia renal.....	50
Tabla 3. Perfil lipídico en los usuarios diagnosticados con insuficiencia renal.....	52
Tabla 4. Resultado del perfil lipídico con respecto al sexo de los usuarios.....	54
Tabla 5. Resultado del perfil lipídico con respecto al rango de edad de los usuarios.....	56
Tabla 6. Perfil Lipídico realizado a los usuarios según la ocupación.....	58
Tabla 7. Perfil lipídico según la enfermedad que padecía antes de ser diagnosticado con insuficiencia renal.....	60
Tabla 8. Perfil lipídico según el tiempo de ser diagnosticado con insuficiencia renal.....	62
Tabla 9. Perfil lipídico según los alimentos que no pueden consumir los usuarios con Insuficiencia Renal.....	64
Tabla 10. Perfil lipídico según los alimentos que pueden consumir los usuarios con insuficiencia renal.....	66
Tabla 11. Perfil lipídico según los estadios de la enfermedad.....	68
Tabla 12. Cantidad de pruebas del perfil lipídico fuera del rango de referencia en usuarios con insuficiencia renal.....	70

Lista de Gráficas

Contenido	Pág.
Gráfica 1: Caracterización de la población en estudio según sexo, rango de edad, ocupación y procedencia.....	49
Gráfica 2. Resultados de las pruebas de laboratorio del perfil lipídico en usuarios con insuficiencia renal.....	51
Gráfica 3. Perfil lipídico en los usuarios diagnosticados con insuficiencia renal.....	53
Gráfica 4. Resultado del perfil lipídico con respecto al sexo de los usuarios.....	55
Gráfica 5. Resultado del perfil lipídico según el rango de edad de los usuarios.....	57
Gráfica 6. Perfil lipídico realizado a los usuarios según la ocupación.....	59
Gráfica 7. Perfil lipídico según la enfermedad que padecía antes de ser diagnosticado con insuficiencia renal.....	61
Gráfica 8. Perfil lipídico según el tiempo de ser diagnosticado con insuficiencia renal.....	63
Gráfica 9. Perfil lipídico según los alimentos que no pueden consumir los usuarios con Insuficiencia Renal.....	65
Gráfica 10. Perfil lipídico según los alimentos que pueden consumir los usuarios con insuficiencia renal.....	67
Gráfica 11. Perfil lipídico según los estadios de la enfermedad.....	69
Gráfica 12. Cantidad de pruebas del perfil lipídico fuera del rango de referencia en usuarios con insuficiencia renal.....	71

Lista de Figuras

Contenido	Pág.
FIGURA 1. La Lipoproteínas LDL y HDL.....	82
FIGURA 2. Descripción del Colesterol LDL y HDL.....	83
FIGURA 3. El Colesterol no se disuelve en la sangre y por eso necesita de las lipoproteínas LDL o HDL.....	84
FIGURA 4. Equipo de lectura para muestras de colesterol, triglicéridos. (Espectrofotómetro).....	85
FIGURA 5. Llenado de la cédula de entrevistas.....	86
FIGURA 6. Toma de muestra de sangre a usuarios con insuficiencia renal.....	87
FIGURA 7. Separación de las muestras de sangre.....	88
FIGURA 8. Procesamiento de la muestra (incubación en baño de Maria).....	89

Lista de Anexos

Contenido	Pág.
ANEXO 1. Técnica de Venopunción.....	91
ANEXO 2. Determinación Cuantitativa de Colesterol Total.....	92
ANEXO 3. Determinación Cuantitativa de Colesterol-HDL.....	94
ANEXO 4. Determinación Cuantitativa de Colesterol-LDL.....	96
ANEXO 5. Determinación Cuantitativa de Triglicéridos.....	98
ANEXO 6. Cédula de Entrevista.....	100
ANEXO 7. Formato de Reporte de Resultado.....	102
ANEXO 8. Consentimiento Informado.....	103
ANEXO 9. Pruebas del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.....	104
ANEXO 10. Cronograma de Actividades Generales.....	105
ANEXO 11. Cronograma de Actividades Específicas.....	106
ANEXO 12. Presupuesto y Financiamiento.....	107
ANEXO 13. Definición de Términos Básicos.....	108

RESUMEN

El Perfil Lipídico está compuesto por una serie de exámenes que determinan de forma cuantitativa los valores de lípidos séricos como el Colesterol total, Colesterol HDL, Colesterol LDL y Triglicéridos. La determinación de Perfil Lipídico es útil en los pacientes con insuficiencia renal ya que permite observar si existe una dislipidemia debido a la dieta estricta que deben de tener, también es útil para valorar el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular. EL **Objetivo** de la investigación fue Determinar el porcentaje de usuarios diagnosticados con insuficiencia renal que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Moncagua, Municipio y Departamento de San Miguel en el mes de Junio de 2019, que presentan un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia. **Metodología** fue un estudio de tipo prospectivo, transversal, descriptivo y de laboratorio. La población estuvo constituida por 40 usuarios con insuficiencia renal, a los cuales se les realizaron las siguientes pruebas: colesterol total, colesterol-HDL, colesterol- LDL, triglicéridos; se les aplicó una encuesta que consta de 16 preguntas, la cual permitió recopilar información importante para conocer si existían factores de riesgo. **Resultados obtenidos:** el porcentaje de las pruebas fuera de los rangos de referencia en usuarios con insuficiencia renal fueron: Colesterol Total 42.5% Colesterol HDL 65% (perjudicial) en el indicador de riesgo para hombre, Colesterol LDL 75% valor sospechoso; Triglicéridos 20% sospechoso y 30% en el valor elevado; el sexo que presentó mayor porcentaje de alteración fue el femenino con el 100% mientras que el sexo Masculino presentó el 94.1% de pruebas de perfil lipídico fuera de los rangos de referencia y los rangos de edades que presentaron mayor alteración en las pruebas del perfil lipídico fueron de 31-41 años y de 53-63 años todos con un 100% de alteración, en cuanto a la ocupación el mayor porcentaje lo presentaron las amas de casa, cortador de algodón, cortador de caña y otras ocupaciones con el 100% de las pruebas del perfil lipídico **Conclusión:** el total de usuarios con el perfil lipídico fuera de los rangos de referencia fue de 95%.El sexo femenino presentó el perfil lipídico 100% fuera del rango de referencia; los rangos de edades que presentaron el perfil lipídico fuera de los rangos de referencia fueron 31-41 años y 53-63; los estadios que presentaron mayor alteración del perfil lipídico fueron el estadio 3b; estadio 4 con un 100% fuera de los rangos de referencia.

Palabras clave: **Perfil lipídico, Insuficiencia renal, estadio de la insuficiencia renal.**

INTRODUCCIÓN

Los lípidos son sustancias encargadas de distintos fenómenos dentro de un organismo para servir de reservorio de energía. Los lípidos forman parte de una de las cuatro biomoléculas de nuestro organismo. Es muy importante consumir lípidos en nuestra dieta diaria.

Los lípidos son un grupo de compuestos químicamente diversos solubles en disolventes orgánicos, y casi insolubles en agua.

El perfil lipídico son un conjunto de pruebas de laboratorio que informan específicamente las fracciones principales del colesterol y triglicéridos, indispensables para el funcionamiento adecuado de las células del organismo y permite evaluar el riesgo cardiovascular.

Los pacientes con insuficiencia renal son un grupo de usuarios con alto riesgo nutricional, su alimentación es vital para su correcta evolución y para prevenir la aparición de otras enfermedades asociadas como enfermedades cardiovasculares (ateroesclerosis).

La estructura del trabajo se presenta de la siguiente manera:

Planteamiento del problema donde se describe la situación problemática que llevó a la realización de esta investigación, los antecedentes que preceden a esta investigación y que permitieron el desarrollo del enunciado del problema, la justificación en donde se establecen los puntos y razones por las cuales se realizó esta investigación. El objetivo general y los objetivos específicos que permitieron alcanzar los resultados de esta investigación.

El marco teórico que ayuda a la comprensión del objeto en estudio, aportando información de gran importancia como factores, causas, valores, tipo de muestra y formas de evaluar el perfil lipídico.

El diseño metodológico que muestra el tipo de estudio, población, criterios para la obtención de la muestra, técnicas empleadas para la recolección de información, tales como: la entrevista, trabajos de campo y de laboratorio, así como los instrumentos que se utilizaron, el material, equipo y reactivos. El procedimiento que incluye la planificación de la investigación, plan de análisis, riesgos y beneficios y consideraciones éticas.

Referencias bibliográficas que se tomaron en cuenta para la realización y amplia comprensión de la investigación.

Anexos en donde se encuentra el instrumental empleado para el análisis de las muestras.

1.0 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1.1 Antecedentes del Problema en estudio

El perfil lipídico es uno de los exámenes de laboratorio más requerido. En general, se solicita para la pesquisa inicial del riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular producto de una dislipidemia, o sea, un trastorno en el metabolismo de lípidos. (1)

Un perfil lipídico, también denominado lipograma y perfil de riesgo coronario, es un grupo de pruebas o exámenes diagnósticos de laboratorio clínico, solicitadas generalmente de manera conjunta, para determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales, comúnmente en suero sanguíneo.

En algunos estudios realizados a lo largo del tiempo en pacientes con insuficiencia renal se ha podido evidenciar que a medida que la enfermedad renal avanza el metabolismo lipídico se va alterado cada vez más siendo notorio en los últimos estadios provocando en estos pacientes mayor riesgo a sufrir enfermedades cardiovasculares que actualmente se considera la principal causa de muerte en pacientes renales.

Pruebas que se incluyen en un perfil lipídico:

El colesterol total, colesterol HDL (Lipoproteínas de alta densidad, a menudo denominadas “colesterol bueno”), colesterol LDL (Lipoproteínas de baja densidad, a menudo denominado “colesterol malo”) y Triglicéridos. (2)

En todos los pacientes con insuficiencia renal crónica ocurren trastornos en el perfil lipídico donde se pueden encontrar con mucha frecuencia trastornos como la hipertrigliceridemia, tomando en cuenta que estos pacientes por lo general presentan un grado importante de desnutrición es frecuente observar niveles de colesterol total que pueden estar normal y muchas veces más bien bajos.

Las alteraciones del metabolismo lipídico son un hallazgo constante en la enfermedad renal crónica.

En todos los estadios de la Insuficiencia Renal Crónica (IRC) la prevalencia de dislipidemia es muy elevada de un 60% a 80% y en un alto porcentaje está presente desde la primera fase de la enfermedad. (3)

Las contribuciones precisas de los lípidos a la aterogénesis probablemente deberían evaluarse longitudinalmente usando mediciones múltiples a lo largo del tiempo, porque los patrones lipídicos plasmáticos cambian sustancialmente a medida que progresa la enfermedad renal, como lo demuestra la disminución.

En el Hospital Dos de Mayo, Lima Perú en el 2012-2016 se realizó un estudio en el cual se realizó el perfil lipídico en 66 pacientes adultos hospitalizados, los resultados se evaluaron en mg/dl de colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos

respectivamente, el 81 % de la población presentó colesterol no HDL en nivel de riesgo de desarrollo de enfermedad cardiovascular, los triglicéridos 80% fue la variable con mayor relación lineal con la proteinuria en orina de 24 horas. (4)

La clínica de investigación de arteriosclerosis realizó un estudio en noviembre-diciembre de 2012 sobre colesterol de las lipoproteínas de baja densidad < 70 mg/dl en pacientes atendidos en atención primaria con un filtrado glomerular de < 60 ml/min/1,73 m² entre 18 a 65 años. Resultados se encontraron 384 pacientes con insuficiencia renal, de los cuales la mayoría (92,4%) corresponden al estadio 3, con una media de edad de 75 años (62% mujeres). El 76,8% presentaban una elevación anormal de concentración de grasas en la sangre (colesterol, triglicéridos, colesterol HDL y LDL). El 10,7% de todos los pacientes alcanzaban el colesterol LDL 70 mg/dl. Se ha observado un escaso grado de control lipídico en la población estudiada. (5)

En Venezuela, en el año 2012 se realizó un estudio clínico-epidemiológico, descriptivo y transversal, que incluyó 100 pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC) estadio 2 al 4, que acudieron a la consulta externa de nefrología del Hospital Central de Maracay, durante los meses de abril- junio de 2012. Los Resultados revelaron una edad promedio en los pacientes de 62-14 años, predominando el sexo femenino; con prevalencia de elevación anormal en concentración de grasas en la sangre (colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL y LDL) en un 71%, las alteraciones más relevantes del perfil lipídico por estadios fueron colesterol HDL y no HDL, siendo el estadio 4 con mayor porcentaje 88% HDL y 80% col no HDL; la asociación de variables como factores de progresión de ERC fue, del estadio 2 y 3 ; del estadio 3 y 4 Colesterol no HDL >130 y colesterol total > 200 mg/dl. Concluye que a medida que progresa la enfermedad renal crónica aumentan las alteraciones del perfil lipídico y con ello el riesgo cardiovascular y la determinación del Colesterol no HDL es una herramienta útil para estimar este riesgo. (6)

El Instituto de Investigación Reina Sofía (IRSIN) de Madrid realizaron un estudio en Noviembre de 2013 sobre una elevación anormal de concentración de grasas en la sangre (colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL y LDL) que es común en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC) y las anomalías de las lipoproteínas ya aparecen en estadios tempranos de la pérdida de función renal. El perfil lipídico de los pacientes con ERC muestra anomalías cualitativas y cuantitativas que empeoran con la pérdida de filtrado glomerular, siendo más pronunciadas en sujetos con enfermedad renal terminal. La hiperlipidemia típicamente se caracteriza por elevaciones de los triglicéridos y descenso del colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (c-HDL), mientras que los cambios en el colesterol total y el colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (c-LDL) son menos marcados en los estadios 1 y 2. La elevación de los triglicéridos se debe a la producción aumentada y a la eliminación disminuida de las lipoproteínas ricas en triglicéridos por los cambios en enzimas y proteínas reguladoras. Consecuentemente, el colesterol no HDL está claramente

incrementado. Las LDL suelen ser de baja densidad con un patrón muy aterogénico. Los pacientes en estadios 3-5 tienen una dislipidemia mixta y el perfil lipídico es altamente aterogénico con efectos adversos en todas las lipoproteínas. (7)

En el hospital universitario de Ecuador en Guayaquil en el año 2016 se realizó un estudio cualitativo no experimental observación indirecto retrospectivo evaluando 100 pacientes con enfermedad renal mayores de 18 años que acuden a la consulta externa del hospital, en las alteraciones del perfil lipídico el colesterol presenta una normalidad en mujeres de 55.12% mientras en los hombres presenta un 55.2% de alteración de distintos grados de colesterol a nivel de triglicéridos ambos sexos presentan un gran margen de alteración.(8)

En el hospital de nutrición de España en septiembre 2015 fueron evaluados 92 pacientes con insuficiencia renal para realizar una asociación entre la inflamación y los parámetros clínicos y nutricionales, se realizó proteína C reactiva para evaluar la inflamación y exámenes bioquímicos para evaluar el perfil lipídico se encontró 15 pacientes (16,3) presentaban PCR $\geq 10,0$ mg/dL tenían inflamación, en el grupo sin inflamación (0,002). Los perfiles lipídicos fueron inferiores en el grupo con inflamación, con colesterol total de 171 mg/dl e LDL-C medio de 95 mg/dl en comparación con aquellos sin inflamación con medidas de 198 mg/dl, la inflamación se ha asociado con modificaciones en el colesterol total, LDL. (9)

La revista española de nefrología público en el año 2017 un estudio sobre desgaste proteico energético (DPE) se asocia a mayor mortalidad y la prevalencia de la mal nutrición difiere dependiendo del estadio de la enfermedad renal. El estudio transversal se realizó en 186 pacientes españoles con enfermedad renal (101 hombres) con edad media de $66,1 \pm 16$ años, se realizó evaluación nutricional mediante: criterios de desgaste proteico energético, registro dietético de 3 días, resultados: los hombres presentaron mayores niveles de proteinuria, porcentaje de masa muscular e ingesta de nutrientes. Las mujeres tuvieron niveles de Colesterol total, HDL y porcentaje de ingesta de masa de grasa. Porcentaje de masa de grasa. Porcentaje de ingesta lipídica. (10)

Según el protocolo para la atención de la persona con enfermedad renal de Costa Rica 2017 la medición del perfil lipídico al momento del diagnóstico del Enfermedad Renal Crónica y luego cada 6-12 meses y cada vez que se modifique dosis o se cambie la medicación. Valoración de la dieta y estatinas según guía de atención vigente en la CCSS (Caja Costarricense del Seguro Social) de perfil de lípidos según guía de atención de dislipidemia, y prevención cardiovascular. Triglicéridos menores a 150 mg/dl. Colesterol LDL entre 70-100 mg/dl, colesterol HDL mayor de 40 en hombres y mayor de 50 mg/dl en mujeres. (11)

En Argentina en el año 2017 se realizó un estudio transversal, retrospectivo y descriptivo en el que participaron 80 pacientes del Sanatorio Allende de Córdoba, Argentina, con una edad promedio de 56 años. Predominio del sexo masculino (69%). Se encontró que el 55 de los pacientes presentaron alteraciones en su perfil lipídico de rutina, de los cuales, el 60% presentó valores de colesterol No-HDL y colesterol remanente por encima de los valores sugeridos. A su vez, se observó que los pacientes que obtuvieron un perfil de rutina normal (n=25), el 16% mostraron valores de colesterol remanentes alterados. Concluye que en la población analizada, aun teniendo valores dentro de los rangos de referencia de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos, los parámetros calculados pueden ser una herramienta útil para evaluar el riesgo cardiovascular.(12)

En la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Moncagua, Municipio y Departamento de San Miguel a los usuarios con insuficiencia renal no se les realiza las pruebas de perfil lipídico siendo necesario para conocer su estado nutricional.

Son atendidos alrededor de 182 usuarios entre hombres y mujeres a los cuales solo se les realiza chequeo de creatinina, hemoglobina, depuración de creatinina y proteínas en orina de 24 horas como control para su tratamiento, omitiendo las pruebas del perfil lipídico.

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De la situación problemática antes descrita se enuncia la siguiente interrogante:

¿Qué porcentaje de usuarios diagnosticados con insuficiencia renal que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Moncagua, Municipio y Departamento de San Miguel en el mes de Junio de 2019 presentan un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia?

También se dio respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Cuál fue el sexo, rangos de edad y ocupación que presenta mayor alteración en el perfil lipídico?

¿Cuál fue la prueba de laboratorio dentro del perfil lipídico que se presentará con mayor frecuencia fuera de los rangos de referencia en los usuarios con insuficiencia renal?

1.2 JUSTIFICACIÓN

La realización de un perfil lipídico a pacientes renales tiene gran importancia clínica ya que en estos pacientes las alteraciones en los valores séricos de lípidos es mucho más frecuente que en la población en general. Esto como consecuencia de una serie de complicaciones que ocurren en estos pacientes como la disminución en la actividad de las enzimas, lipasa endotelial y lipasa hepática las cuales transforman los triglicéridos en ácidos grasos libres para producir energía, al disminuir estas enzimas disminuye también la función catabólica lo que contribuye a la acumulación de triglicéridos en la sangre.

La determinación de las alteraciones lipídicas en los pacientes con insuficiencia renal, contribuyen no solo para valorar el alto riesgo que presentan a desarrollar una enfermedad cardiovascular, sino también para evaluar la pérdida progresiva de la función renal ya que a medida la enfermedad renal avanza las alteraciones en el perfil lipídico se van haciendo más evidentes.

En el Municipio de Moncagua, Departamento de San Miguel existe una alta incidencia de personas diagnosticadas con insuficiencia renal. Las cuales cuando asisten a sus controles médicos en la unidad de salud de este municipio únicamente les realizan pruebas de rutina tales como: hemoglobina, hematocrito, glucosa, ácido úrico, creatinina, depuración de creatinina de 24 horas, siendo el motivo de realizar esta investigación tomando en cuenta que el perfil lipídico es de suma importancia para modificar su estilo de vida, ya que en este tipo de usuarios los niveles de lípidos se presentan en valores fuera de los rangos de referencia.

En esta investigación se realizaron las siguientes pruebas: colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos, con el objetivo que los usuarios con insuficiencia renal conozcan y valoren los riesgos que puedan presentar a desarrollar enfermedades cardiovasculares como la aterosclerosis, aportando información útil tanto para los usuarios, sus familiares y médicos los cuales por medio de esta información pueden determinar el tratamiento apropiado para controlar el metabolismo de los lípidos en estos pacientes.

Es importante mencionar que la mayoría de estos pacientes mueren no precisamente a causa de la insuficiencia renal sino por las complicaciones que esta enfermedad genera.

Los usuarios que participaron en el estudio se beneficiaron obteniendo los exámenes que incluye el perfil lipídico de forma gratuita.

2.0 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el porcentaje de usuarios diagnosticados con insuficiencia renal que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Moncagua, Municipio y Departamento de San Miguel en el mes de Junio de 2019, que presentan un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer dentro de las pruebas de perfil lipídico como: colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos, realizadas en muestras de suero de usuarios con insuficiencia renal las que se encuentran fuera de los rangos de referencia.
- Identificar la principal prueba de laboratorio dentro del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia que se presenta con mayor frecuencia en los usuarios con insuficiencia renal.
- Conocer el sexo, rango de edad y ocupación de los usuarios con insuficiencia renal que presenta valores del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.

3.0 MARCO TEÓRICO

3.1 Historia de los lípidos

El descubrimiento de las lipoproteínas

Michel Macheboeuf, del Instituto Pasteur, describió por primera vez en 1929 las lipoproteínas plasmáticas mediante el fraccionamiento de suero equino con sulfato de amonio. Durante la Segunda Guerra Mundial se mejoraron las técnicas de purificación de sangre y suero para mejorar las transfusiones, lo que ayudó a clasificar las lipoproteínas en una fracción alfa (las HDL), beta (las LDL), pre-beta (VLDL) y pre-beta de fondo (Lpa). El primer norteamericano en reconocer la importancia de los estudios anteriores de Anichkov fue el patólogo John Gofman. En un artículo publicado en Science en 1950, Gofman comunicó que al separar por ultra centrifugación el suero de conejos alimentados con colesterol, según los protocolos de Anichkov, el colesterol se separaba en dos fracciones claramente identificables. Una fracción prácticamente flotaba en la superficie del suero después de la ultra centrifugación y era una mezcla de proteínas, fosfolípidos y colesterol, es decir, era una lipoproteína. La denominó "low density lipoproteína" (LDL). La otra fracción, también de carácter lipoproteico, era de mayor densidad y fué denominada "high density lipoproteico" (HDL). Gofman observó que en los conejos no alimentados con colesterol era mayoritariamente transportado por las LDL. Posteriormente Gofman y su grupo sometieron a ultra centrifugación el suero de 104 hombres con antecedentes previos de arteriosclerosis e infarto. En 101 encontraron elevado el colesterol contenido en las LDL. Resultandos similares fueron obtenidos a partir de mujeres con antecedentes de enfermedad coronaria. La publicación del artículo abrió los ojos a la comunidad científica ante el peligro del colesterol de la dieta. Los trabajos de Gofman recibieron gran publicidad entre los medios de comunicación no especializados.

Otro hallazgo de Gofman, no aceptado por algunos cardiólogos de la época, fue que el colesterol total no es el indicador de riesgo cardiovascular, sino el colesterol-LDL. Pero la dificultad técnica para utilizar el ultra centrifugador, instrumento muy caro en aquellos años, limitó un progreso más rápido en el conocimiento de la estructura y del papel de las lipoproteínas en la aterogénesis. Durante la década de 1960 y 1970 se desarrollaron métodos más económicos para la separación e identificación de las lipoproteínas, como la electroforesis, lo que posibilitó la realización de estudios epidemiológicos que volvieron a poner en boga el potencial aterogénico del colesterol-LDL. (13)

3.2 Lípidos

Los lípidos son moléculas de alto peso molecular que poseen carbono e hidrogeno en altas proporción, y en menor proporción, oxígeno, nitrógeno, fosforo y azufre. (13)

Los lípidos son moléculas orgánicas insolubles en agua. Una propiedad importante es la hidrofobicidad. (14)

3.2.1 Las funciones de los lípidos son múltiples pero las más esenciales son:

- Función energética o de reserva. Las grasas neutras se almacenan en los adipocitos y suministran calorías, fácilmente utilizables, en periodos de escasez. El panículo adiposo subcutáneo es asimismo un eficaz protector contra el frio extremo.
- Función estructural. Todas las membranas biológicas están formadas por fosfolípidos y glicolípidos (y a veces esteroides) estructurados en bicapas.
- Funciones catalíticas. Algunos lípidos actúan en micro cantidades como agentes activadores o reguladores del metabolismo; por ejemplo, las vitaminas liposolubles, las hormonas esteroides o las prostaglandinas.

3.3 Clasificación de los lípidos:

Entre las múltiples clasificaciones posibles, adoptamos una que guarda cierto paralelismo con la elegida para los azucares, porque además nos aparece más útil desde el punto de vista estructural. Esta clasificación de los lípidos está centrada en los ácidos grasos y permite dividirlos en:

- Ácidos grasos
- Lípidos derivados de ácidos grasos
- Lípidos que contienen ácidos grasos
- Lípidos no relacionados con los ácidos grasos.(16)

3.3.1 De acuerdo con su composición, los lípidos se clasifican en:

- Sencillos: son los lípidos más elementales. La mayoría de estos lípidos excepto la cera, se forma a partir de la molécula de glicerol (que es un alcohol) unida a uno, dos o tres ácidos grasos. El glicerol está formado por tres átomos de carbono y tres de OH. Cada uno de estos grupos OH se pueden unir a un ácido graso, lo que forma los monoglicéridos, triglicéridos.

- Derivados: son un grupo que incluye lípidos que no pueden ser desdoblados en el organismo humano mediante la digestión, como los hidrocarburos que son aceites derivados del petróleo; y lípidos de importancia nutricional como los ácidos biliares, las vitaminas liposolubles y el colesterol.
- Compuestos: son aquellos en los cuales un ácido graso es sustituido por otro radical u otro compuesto. Por ejemplo: fosfolípidos, lecitina, glicolípidos y lipoproteínas (17).

3.4 Importancia de los lípidos

Los lípidos hacen parte importante en la alimentación debido a su elevado valor energético, y a las vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales que se encuentran en las grasas de los alimentos naturales. Los lípidos incluyen a las grasas, aceites, ceras, fosfolípidos, esfingolípidos y lípidos neutros (como colesterol) y en una dieta normal los lípidos aportan entre 25 - 30 % del valor calórico total.

En el organismo los lípidos se utilizan como:

- Aislantes térmicos: en los tejidos subcutáneos o alrededor de órganos, pues las grasas son almacenadas en el tejido adiposo, los lípidos no polares se comportan como aislantes eléctricos.
- Depósito de energía: porque constituye el 80% de las reservas es decir cerca de 140.000 Kcal, que proviene de carbohidratos no oxidado directamente y pueden convertirse a grasas.
- Precursores de esteroides: dentro de los que se encuentran los ácidos biliares, hormonas suprarrenales, hormonas sexuales, vitamina D. el colesterol es el precursor, que se encuentra cerca de 100 gramos en el organismo, aproximadamente 2 gramos son secretados diariamente. (18)

Los lípidos pueden asociarse a otras moléculas orgánicas como los glúcidos, formando glucolípidos o proteínas, formando lipoproteínas, cumpliendo así su función biológica determinadas.

En el plasma humano podemos encontrar, principalmente cuatro componentes lipídicos:

- Colesterol.
- Triglicéridos.
- Fosfolípidos.

- Ácidos grasos.

Para que los lípidos puedan unirse libremente al torrente circulatorio deben unirse a determinadas proteínas plasmáticas que los vuelvan solubles; estas proteínas se denominan apoproteína y a los componentes resultantes lipoproteínas.

3.5 Lipoproteínas

Son moléculas asociadas a diferentes proteínas, su función primordial es transportar lípidos por el torrente circulatorio, ya que los lípidos son insolubles en agua y no podrían viajar solos. Figura 1

Basándose en la ultra centrifugación podemos distinguir cuatro tipos de lipoproteínas principales:

- Quilomicrones (QM): se sintetiza principalmente en el hígado, y en menor proporción en el mismo intestino. Su misión principal es transportar triglicéridos desde el hígado y el intestino hacia los tejidos periféricos.
- Lipoproteínas de muy alta densidad (HDL): se sintetiza en el hígado aunque también en el intestino en menor proporción. Su misión principal es transportar fosfolípidos por el torrente circulatorio.
- Lipoproteínas de baja densidad (LDL): son sustancias derivadas de las VLDL y su misión es transportar colesterol y esteroides. Figura 2
- Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL): se sintetizan en el hígado. Su vida media es de 6 horas convirtiéndose entonces en colesterol LDL. Su misión es llevar lípidos desde el hígado y el intestino a los tejidos periféricos.(19)

3.5.1 Función de las lipoproteínas

La función primordial de las lipoproteínas es transportar lípidos por el torrente circulatorio y llevarlos a su destino. Estos lípidos provienen de la dieta, denominados lípidos exógenos, o ser sintetizados directamente por el organismo, denominados lípidos endógenos. (20)

3.6 Enfermedad renal

La enfermedad renal crónica se define como la presencia de alteraciones en la estructura o la función renal durante al menos tres meses con complicaciones para la salud. Los criterios diagnósticos son presencia de los denominados marcadores de daño renal y reducción de la tasa de filtración glomerular (TFG) por debajo de 60 ml/min/1.73m² durante al menos tres meses. (21)

Se denomina insuficiencia renal (IR), la pérdida total o parcial de la capacidad renal para mantener la homeostasis.

3.6.1 La insuficiencia renal se clasifica en:

✓ Insuficiencia renal aguda: disminución del filtrado glomerular que conduce a la acumulación de productos de desecho nitrogenados en el plasma es decir azoemia y a la capacidad del riñón para regular el volumen y la composición del líquido extracelular. Esta puede ser oliguria (volumen de orina < 500 cc/día o < 25 cc/hora) o no oliguria (> 500 cc /día).

✓ Insuficiencia renal crónica: Daño renal durante ≥ 3 meses, definido por anomalías estructurales o funcionales del riñón con o sin descenso del filtrado glomerular, manifestado por anomalía patológica o marcadores de daño renal, que incluye alteraciones de la composición de la sangre u orina y/o alteraciones en los estudios de la imagen.

Disminución de la función renal con filtrado glomerular < 60 ml/min/1,73 m², durante al menos 3 meses, con o sin daño aparente. (22)

3.6.2 Estadios de la insuficiencia renal

Se ha propuesto una nueva clasificación pronóstica de la enfermedad renal crónica basada en una entrada doble por estadios de TFG (subdividiendo el estadio 3, a su vez, en 3a y 3b, debido al mayor riesgo y mortalidad del 3b respecto al 3a)

Estadio 1: se caracteriza por la presencia de daño renal con una TFG > 90ml/min/1,73 m², normal o aumentada. Situación representativa de este estadio son los casos de proteinuria persistente o hallazgos ecográficos de una enfermedad poliquística.

Estadio 2: corresponde a alteraciones renales acompañadas de una reducción ligera de la TFG de 60-88 ml/min/1,73 m². Este hallazgo debe llevar a descartar el daño renal, fundamentalmente microalbuminuria o proteinuria mediante la realización de

pruebas como cociente albumina/creatinina en una muestra aislada de orina y alteraciones en el sedimento urinario.

Estadio 3: hay una disminución moderada de la TFG de 30-59 ml/min/1,73 m². Existe mayor riesgo de la enfermedad renal y de complicaciones cardiovasculares y pueden aparecer complicaciones de la insuficiencia renal como la anemia.

Estadio 3a: En esta categoría la tasa de filtración glomerular se encuentra entre 45 y 59 ml/min/1,73m², y esta se describe como ligera a moderadamente disminuido y está generalmente asociado con presión arterial alta.

Estadio 3b: Esta fase presenta una tasa de filtración glomerular comprendida entre 30-44 ml/min/1,73m², hay un estadio avanzado de la ERC se detalla como moderado a gravemente disminuido, incluye a su vez anemia, pérdida de apetito y náuseas.

Estadio 4: hay una disminución grave de la TFG de 15-29 ml/min/1,73 m², en esta etapa el nefrólogo debe acentuar las medidas de control de las complicaciones cardiovasculares y valorar la presencia para el tratamiento renal sustitutivo.

Estadio 5: el TFG < 15 por ml/min/1,73 m², y es el momento en que el inicie el tratamiento sustitutivo de la función renal (diálisis). Falla renal terminal. (23)

3.7 Características de pacientes con insuficiencia renal

Pacientes sintomáticos

- **Síntomas locales**

- a. Trastornos de la micción: Disuria (dolor y dificultad para miccionar), nicturia, tenesmo vesical (urgencia miccional), incontinencia urinaria, retención urinaria.
- b. Alteraciones en la fuerza y volumen del flujo urinario.
- c. Alteraciones en el volumen de la orina: Poliuria, Oliguria, Anuria
- d. Dolor renal o de vías.

- Un dolor referido a la zona renal es normalmente debido a un proceso inflamatorio de vías urinarias altas, o bien expresión de un proceso que afecta a la columna vertebral y cursa con contractura muscular.
- Un dolor agudo en el ángulo costo diafragmático, junto a fiebre elevada es un dato clínico de que una infección urinaria baja se ha hecho ascendente y ha afectado al parénquima renal a través de la pelvis (pielonefritis).
- Una obstrucción brusca de la vía urinaria por litiasis, inflamación o tumoración, suele manifestarse con un dolor cólico intenso, que irradia al periné, genitales e incluso a la cara interna del muslo.
- Otras veces cuando se anula lenta y completamente un riñón puede que solo aparezcan los síntomas típicos de una disminución del filtrado glomerular.

- **Síntomas generales**

Con frecuencia, las manifestaciones clínicas de la enfermedad renal pueden presentarse mediante síntomas que el paciente le resulta difícil relacionar con la afectación renal.

- **Pacientes asintomáticos**

Son pacientes a los que se les detecta una alteración sugestiva de patología renal gracias a un estudio clínico o analítico, pero sin embargo no manifiestan síntoma renal alguno.

La gran difusión de controles preventivos periódicos en personas previamente sanas, ha llevado al descubriendo de alteraciones clínicas o analíticas que pueden ser los primeros signos de enfermedad renal en pacientes asintomáticos. Esta es una razón, cada vez más frecuente, de consultas nefrológicas; lo que conlleva a diagnóstico y tratamientos más tempranos, con variaciones substanciales en el pronóstico. (24)

3.8 Alimentación en usuarios con insuficiencia renal

Los riñones son los encargados de eliminar las sustancias de desecho en la sangre y de regular los líquidos en nuestro organismo, en las enfermedades renales graves los riñones dejan de hacer su función con normalidad, por lo que debemos controlar la ingestión de líquidos y de algunos alimentos.

Modificar la alimentación, no solo es una recomendación saludable, si no que junto con los medicamentos y la diálisis, es parte fundamental del tratamiento. La alimentación es vital para una correcta evolución de la enfermedad y prevenir de otras enfermedades asociadas como la diabetes, hipertensión o la obesidad.

La dieta de las personas con insuficiencia renal debe ser:

- Variada: Que incluya alimentos de distintas clases con el fin de obtener todos los nutrientes necesarios para evitar la monotonía y el aburrimiento a la hora de comer.
- Equilibrada: Que aporte una cantidad adecuada de cada uno de los nutrientes que forman los alimentos:
 - Proteínas: el 10-12% de las calorías totales de la dieta.
 - Hidratos de Carbono: el 50-60% de las calorías de la dieta.
 - Grasas: hasta el 30% de las calorías de la dieta (menos de 10% de grasas saturadas y pobre en colesterol).
- Adecuada en energía: Suficiente para cubrir nuestras necesidades según sexo, edad, peso y actividad física.

- Ordenada: Realizando 4 ó 5 comidas al día, sin saltarse ninguna, entre horas. No se debe estar muchas horas sin comer.
- Adaptada: Según valoración nutricional, al tipo de enfermedad renal de base y a la fase en la que se encuentren: pre diálisis, hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal.
- Complementada: Con algún soporte nutricional. El médico indicará si se necesita tomar suplementos (batidos, medicamentos, etc.).

La dieta mediterránea, típica de Murcia, cumple con todas estas características, por lo que las adaptaciones que necesite su forma de comer van a ser fáciles de conseguir.

Hay que prestar una atención especial a la ingesta de líquidos y a ciertos componentes de los alimentos, con los que se tienen que estar familiarizados: proteínas, sodio, potasio, calcio y fósforo. (25)

Los pacientes con insuficiencia renal son un grupo de alto riesgo nutricional. En los pacientes con insuficiencia renal aguda (IRA) el aporte energético debe ser de 30-40 kcal/kg de peso corporal, con un aporte proteico de 0,8-1 g/kg de peso ideal, que aumenta al normalizarse el filtrado glomerular. Con respecto al potasio es preciso limitar la ingesta 30-50 mEq/ día y de sodio a 20-40 mEq/ día en fase oligúrica, reemplazando las pérdidas en la fase diurética. Con respecto a los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC), se debe recomendar una dieta controlada en proteínas (0,75-1 g/kg/día) en estos pacientes. Las dietas bajas en proteínas (<0,6 g/kg/día) no están justificadas ya que la mejoría en el filtrado glomerular es mínima y la repercusión sobre la situación nutricional lo desaconseja. En los pacientes en hemodiálisis los requerimientos calóricos son de 35 Kcal/kg/día en situación basal. El objetivo proteico es alcanzar un aporte de 1,2-1,4 g/Kg día de proteínas. La necesidad de agua depende de la diuresis residual, a lo que se puede añadir 500-800 mL al día. El aporte de sodio debe limitarse a 60-100 meq al día, debiendo reducirse al mínimo el aporte de agua y sodio en pacientes anúricos. El aporte de potasio no suele sobre pasar 1 meq/kg/día. Los pacientes en diálisis peritoneal tienen una serie de peculiaridades en cuanto a los requerimientos. El aporte de proteínas es mayor, aproximadamente de 1,5 g/Kg/día. Las calorías procedentes de los hidratos de carbono, que son aproximadamente el 60% del total deben incluir la glucosa que aporta el líquido dializador. Otra diferencia fundamental es la mayor liberalización de la dieta de estos pacientes, al realizarse diálisis diaria. La ingesta de potasio se puede aumentar a 2000-3000 mg/día. Las pérdidas de vitaminas hidrosolubles son menos llamativas. (26)

3.9 Lípidos en usuarios con insuficiencia renal

Alteraciones en el metabolismo de los lípidos en usuarios con insuficiencia renal:

Los pacientes con insuficiencia renal crónica presentan a menudo anomalías lipídicas variadas; las principales son: hipercolesterolemia hasta en el 25% de los casos, reducción del colesterol HDL en más del 50% e hipertrigliceridemia en un tercio a la mitad de pacientes urémicos. (27)

En la insuficiencia Renal Crónica un cambio gradual en el perfil lipídico conforme la función renal se deteriora, que se va modificando además por patologías recurrentes, como diabetes mellitus (DM). Las concentraciones de triglicéridos se incrementan en las primeras etapas de la Enfermedad Renal crónica y muestran cifras aún más altas en pacientes con diálisis peritoneal.

Los triglicéridos se encuentran en dos tipos de lipoproteínas: quilomicrones (transportan los ácidos grasos de la dieta), y en lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), las cuales se producen en el hígado para el transporte de ácidos grasos endógenos.

La acumulación de triglicéridos en sangre se debe a una elevada producción y una baja tasa catabólica funcional. Un incremento en la producción de lipoproteínas ricas en triglicéridos (TG) es una posible consecuencia de la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, cuyos mecanismo ya se revisaron o bien el resultado de la síntesis de un aumento de la síntesis hepática de VLDL.

La disminución en la tasa catabólica se debe a la baja actividad de la lipasa endotelial: lipoproteínas (LPL) y la lipasa hepática, cuya principal función es convertir los triglicéridos en ácidos grasos libres para la producción de energía. La causa de disminución en la actividad hemodiálisis se debe al agotamiento de la reserva de esa enzima por la heparinización frecuente en la hemodiálisis (HD), así como un incremento en la relación Apo C- III/ Apo C- II (la apolipoproteína C- II es activador de la LP; mientras que la Apo C- III es inhibidor de la enzima) y otros inhibidores de la lipasa en el plasma.

El colesterol suele permanecer normal o disminuido, y en ocasiones elevado en pacientes con enfermedad renal crónica. En ausencia de proteinuria, no hay alteraciones en 3 hidroxil-3-metilglutarin-CoA (HMG-Coa) reductasa ni en colesterol-7 α -hidroxilasa. Sin embargo, los pacientes suelen cursar con disminución en los valores de apoproteínas 1 y 2 (A1 Y A2), ambas constituyentes de colesterol HDL, disminución en la actividad de la lecitina colesterol aciltransferasa (LCAT), responsable de la esterificación de colesterol, que facilita la transferencia de ésteres de colesterol HDL a lipoproteínas ricas en triglicéridos, disminuyendo las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad (HDL). La hipoalbuminemia contribuye a la reducción de colesterol HDL, debido a que es transportadora de colesterol libre proveniente de los tejidos periféricos.

Las alteraciones lipídicas pueden contribuir no solo al aumento de la prevalencia de enfermedad cardiovascular, sino también a la pérdida progresiva de la función renal.

En la insuficiencia renal se encuentra alterado el metabolismo de todos los macronutrientes. Esto contribuye a la desnutrición y a otros trastornos nutricionales y pueden influir en grado significativo en la morbilidad y en la mortalidad de estos pacientes. (28)

Estudios realizados en pacientes con distintos grados de insuficiencia renal crónica, sugieren que los enfermos renales están en una situación de estrés oxidativo si los comparamos con individuos sanos, y que el grado de estrés oxidativo está correlacionado con el grado de insuficiencia renal. Pero también existen trabajos en los que se ha observado una superinducción de enzimas antioxidantes en condiciones de estrés oxidativo, lo que demuestra claramente que el aumento de actividad antioxidante es la consecuencia del exceso de oxidación, en un intento de restaurar parcialmente la homeostasis celular.

El glutatión reducido:

Es una molécula que forma parte de los sistemas celulares no enzimáticos de defensa antioxidante, que atrapa radicales libres transformándose en GSSG forma oxidada en presencia la enzima glutatión peroxidasa, después el GSSG es reducido a GSH, en reacción catalizada por la enzima glutatión reductasa. De esta forma son eliminadas especies reactivas del entorno celular. La disminución de los niveles de GSH se considera un indicador de estrés oxidativo y ha sido reportado por otros investigadores que lo han constatado en el modelo experimental de reducción de masa renal y en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal, cada vez mayor del daño oxidativo. (29)

3.10 Perfil lipídico

Se le llama perfil lipídico a las concentraciones de lípidos en sangre: triglicéridos, colesterol total, colesterol asociado a las lipoproteínas de alta densidad (HDL-c) y colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad (LDL-c). (30)

El Perfil Lipídico, también denominado Perfil de Lípidos, Perfil de Riesgo Coronario o Lipidograma, comprende a todo un conjunto de pruebas de laboratorio que colaboran con la evaluación del riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular o cerebrovascular.

3.11 Pruebas de laboratorio que comprenden el perfil lipídico

3.11.1 Colesterol Total:

El Colesterol es una sustancia grasa presente en todas las células del organismo. El hígado produce naturalmente todo el Colesterol que necesita para formar las membranas celulares y producir ciertas hormonas. Ver figura 3

Representa todo el colesterol que se encuentra circulando en la sangre por medio de las lipoproteínas, por tanto: Colesterol Total = HDL + LDL+ VLDL.

Valores de referencia:

- Optimo: menor de 200 mg/dl.
- Limite alto: entre 200 y 240 mg/dl.
- Alto: Superior 240 mg/dl o más.

3.11.2 Lipoproteínas de muy alta densidad (HDL):

El colesterol transportado por las lipoproteínas de alta densidad (HDL) a menudo se denomina “colesterol bueno”, ya que niveles elevados están relacionados con un menor riesgo cardiovascular. Un nivel bajo de colesterol HDL es considerado uno de los principales factores de riesgo cardiovascular.

Es conocido como el colesterol “Bueno”, ya que es el encargado de regresar al hígado el exceso de colesterol que se encuentra en los tejidos y en la sangre para evitar la formación de daños como la aterosclerosis.

Valores de referencia:

- Optimo: entre 40 y 60 mg/dl
- Bajo: (perjudicial): Menor de 40 mg/dl
- Alto (Beneficioso): Superior a 60 mg/dl

3.11.3 Lipoproteínas de baja densidad (LDL):

Las partículas de LDL-c son lipoproteínas que transportan el colesterol a las células. Niveles elevados de colesterol LDL son un factor de riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares, a menudo se le denomina “colesterol malo”. Niveles altos de colesterol LDL están relacionados con obesidad, diabetes y nefrosis^{1, 5}.

Se encarga de llevar la energía en forma de colesterol a los tejidos por medio de la sangre, si no es removido su exceso puede acumularse y penetrar las paredes de los vasos sanguíneos y regenerar inflamación de las arterias propiciando el desarrollo de una aterosclerosis.

Valores de referencia:

- Optimo: menor de 100 mg/dl

- Superior al valor optimo: entre 100 y 129 mg/dl
- Limite alto: 130-159 mg/dl
- Alto: entre 160 y 189 mg7dL
- Muy alto: Igual o superior a 190 mg/dl.

3.11.4 Triglicéridos:

Los triglicéridos son grasa que suministran energía a la célula. Al igual que el colesterol, son transportados a la célula del organismo por las lipoproteínas en la sangre.

Son otro tipo de grasa que se encuentra transportándose por la sangre, aportan energía al organismo. Proveniente mayormente de los alimentos, aunque también el hígado es capaz de generar triglicéridos. Su elevación se ha visto involucrada en procesos obstructivos de los vasos sanguíneos, por tanto es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. (31)

Valores de referencia:

- Optimo: menor de 150 mg/dl
- Limite alto: entre 150 y 199 mg/dl
- Alto: entre 200 y 499 mg/dl
- Muy alto: superior a 500 mg/dl.

3.12 Para la realización de las pruebas del perfil lipídico se debe tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

- El paciente debe mantener su dieta habitual.
- Evitar el estrés antes y después de la toma de muestra.
- Debe tener ayuno estricto de 8 a 12 horas.
- No tomar la muestra en venas por donde le estén realizando algún procedimiento o por donde le administran medicamentos.

El trato al paciente es muy importante y se recomienda lo siguiente:

- Saludar al paciente.
- Verificar la identidad del paciente.
- Interrogar al paciente para verificar si ha cumplido con las condiciones para la toma de muestra.
- Explicar el procedimiento al paciente.
- Realizar la técnica correcta. (32)

3.13 Factores que desencadenan la insuficiencia renal

Los factores principales que desencadenan la insuficiencia renal son:

- **Edad:** principalmente < 60 años desde la adolescencia.
- **Sexo:** predomina en hombres, en menor proporción en mujeres, niños y adolescentes.
- **Ocupación:** en mayor proporción en agricultores, exposición tóxica ocupacional, exposición tóxica ambiental, actividad laboral intensa.(33)

3.14 Enfermedades asociadas a la insuficiencia renal

3.14.1 Diabetes: es la principal causa de insuficiencia renal.

La insuficiencia renal crónica es una de tantas complicaciones a largo plazo que puede presentarse en pacientes con diabetes mellitus 1 y 2 mal controlados, que no llevan una dieta, ejercicio ni cuidados propios que requiere la enfermedad. Esto se produce como consecuencia de un exceso de glucosa en la sangre afectando directamente la función normal de las células del riñón, impidiendo que este órgano realice sus funciones específicas como, desechar sustancias tóxicas no necesarias para nuestro cuerpo tales como, urea, creatinina, ácido úrico y ciertos tipos de medicamentos lo cual realiza a través de la orina. Otra importante función del riñón es producción de hormonas entre ellas tenemos la eritropoyetina, que ayuda a la producción de glóbulos rojos y vitamina D3, promueve la correcta absorción de calcio en los huesos. Finalmente, el riñón es el principal órgano encargado de mantener un control adecuado de los líquidos dentro del cuerpo. Por lo tanto cuando este órgano esté dañado, esto deriva en serias consecuencias negativas para el organismo. (34)

3.14.2 Hipertensión arterial: también llamada presión arterial alta, es la segunda causa de insuficiencia renal.

Puede presentar insuficiencia renal crónica, debido a las lesiones producidas en las arteriolas y capilares glomerulares, que disminuyen la capacidad de filtración, con aparición de proteinuria y hematuria. (35)

La hipertensión arterial conduce a la insuficiencia renal a través de dos vías. La teoría tradicional es: que la hipertensión arterial produce insuficiencia renal como consecuencia de la isquemia glomerular inducida por lesión de las arterias y arteriolas preglomerulares, conduciendo a un estrechamiento luminal y a una caída en el flujo sanguíneo glomerular. Una teoría alternativa es que la lesión renal hipertensiva depende de la transmisión de una presión sistémica llevada al glomérulo, induciendo

hipertensión y perfusión capilar glomerular, lo que puede causar lesión estructural en el glomérulo y una pérdida progresiva de la función renal. Birkerhager y Schalekamp en 1976 propusieron que la hipertensión arterial se acompañaba por una destrucción acelerada de las arteriolas renales y de los glomérulos. Como consecuencia de elevación de la presión arterial sistémica, la arteriola aferente puede ser dilatada mecánicamente, permitiendo la transmisión de la presión sistémica elevada al glomérulo y así incrementar la tasa de filtrado glomerular por nefrona, lo cual mantiene la tasa de filtrado glomerular global. (36)

3.14.3 Anemias

El desarrollo de anemia en la insuficiencia renal es el resultado de una conjunción de una serie de alteraciones complementarias que, en mayor o menor medida, conducen a reducir la producción de eritrocitos y/o a un acortamiento de la vida de estos.

La alteración más importante es el déficit de la producción de eritropoyetina, una hormona que regula la proliferación y la diferenciación de los precursores de los glóbulos rojos en la médula ósea, y que por tanto, regula también su producción final. Es una glicoproteína que produce en un 85-90% en los riñones y el resto en el hígado. La disminución de la presión parcial de oxígeno en los tejidos (hipoxia) es el estímulo fundamental para su síntesis y liberación. En los riñones, las células intersticiales que rodean los túbulos son muy sensibles a las variaciones de la presión parcial de oxígeno y cuando hay hipoxia, estimulan la producción de eritropoyetina por las células renales correspondientes. (37)

3.15 Pruebas del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia:

Cuando los niveles de colesterol total son > 200 mg/dl y los triglicéridos < 200 mg/dl se habla de una (hipercolesterolemia).

Cuando los niveles de triglicéridos son > 200 mg/dl y los colesteroles total < 200 mg/dl se habla de (hipertrigliceridemia).

Cuando los niveles de colesterol y triglicéridos son > 200 mg/dl, es una (dislipemia mixta).

Un aumento exclusivo de triglicéridos entre 200 y 800 mg/dl indica un aumento de las VLDL; cifras superiores indican que, además, existe un incremento de quilomicrones.

Cuando aumentan las LDL y las VLDL, están elevados los niveles plasmáticos de colesterol y triglicéridos. (38)

3.16 Factores pre analítico que influyen en los resultados del Colesterol:

- **Edad:** Aumenta con la edad, niveles bajos <100mg/100ml al nacer, se duplica en los primeros días de vida y permanecen bastante estables hasta los 20 años de edad. Después de los 20 años los niveles aumentan en forma constante.
- **Sexo:** diferentes tendencias para varones y mujeres, los niveles no difieren hasta los 30 o 35 años, punto en el cual comienzan a aumentar en los hombres con mayor rapidez que en las mujeres. Después de los 55 años los niveles en los hombres declinan y en las mujeres aumentan en forma continua hasta los 60 años; a esa edad generalmente son más altos en hombres que en las mujeres.(39)

4.0 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Perfil lipídico	Se le llama perfil lipídico a las concentraciones de lípidos en sangre: triglicéridos, colesterol total, colesterol asociado a las lipoproteínas de alta densidad (HDL-c) y colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad (LDL-c).	Pruebas de laboratorio	<p>Por medio de las pruebas de laboratorio que pertenecen al perfil lipídico, mediante química sanguínea utilizando suero de sangre venosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colesterol total • Colesterol –HDL • Colesterol- LDL • Triglicéridos 	<p>Valores de referencia:</p> <p>Colesterol total:</p> <p>Deseable: < 200 mg/dl. Sospechoso: Sobre 220 mg/dl. Elevado: Sobre 260 mg/dl.</p> <p>Colesterol- HDL</p> <p>Favorable para hombre: > 55 mg/dl. Favorable para mujer: > 65 mg/dl. Indicador de riesgo para hombres: < 45 mg/dl. Indicador de riesgo para mujer: < 45mg/dl</p>

			<p>Guía de entrevista</p>	<p>Colesterol-LDL:</p> <p>Deseable: < 100 mg/dl. Sospechoso: sobre 150 mg/dl. Elevado: Sobre 190 mg/dl.</p> <p>Triglicéridos:</p> <p>Deseable: < 150 mg/dl. Sospechoso: >150 mg/dl. Elevado: Sobre 200 mg/dl.</p> <p>Edad, sexo, ocupación tiempo de haber sido diagnosticados con insuficiencia renal y otras enfermedades.</p>
--	--	--	---------------------------	---

5.0 DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 Tipo de estudio

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio fue:

Prospectivo:

La información obtenida de los resultados de laboratorio se registró en el momento en el cual fueron procesadas las muestras.

Según el periodo y secuencia del estudio fue de corte:

Transversal:

La investigación se realizó en un período de tiempo determinado, sin ningún seguimiento posterior.

Según el análisis y alcance de los resultados, el estudio fue de tipo:

Descriptivo:

Se determinó el porcentaje de usuarios con diagnóstico de Insuficiencia Renal que presentaron alteraciones en el perfil lipídico según sexo, edad y ocupación.

Según la fuente de información el estudio fue:

De campo

El grupo investigador se trasladó a la Unidad de Salud Comunitaria Familiar de Moncagua Municipio y Departamento de San Miguel, donde se llevó a cabo la investigación.

Bibliográfico

Se incluyó información encontrada en revistas, libros, tesis, artículos científicos y sitios de internet dando validez teórica a la información presentada en esta investigación.

De laboratorio:

Se realizaron pruebas químicas de laboratorio que comprenden: colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos a todas las muestras de los usuarios, los resultados sirvieron para cumplir el objetivo de determinar el perfil lipídico.

5.2 Población:

Estuvo constituida por 40 usuarios con diagnóstico de insuficiencia renal que consultaron en la Unidad Comunitaria de Salud familiar de Moncagua durante el mes de Junio.

5.3 Criterios de selección de la población:

5.3.1 Criterios de inclusión:

- Usuarios diagnosticados con insuficiencia renal en cualquier estadio de la enfermedad
- Todos los usuarios que estuvieron dispuestos a colaborar y firmaron el consentimiento informado.

5.3.2 Criterios exclusión:

- Usuarios sin diagnóstico de insuficiencia renal.
- Usuarios que no quisieron participar en la investigación.

5.4 Técnicas de recolección de la información

5.4.1 Técnicas documentales

Fuentes de información de donde se obtuvieron datos para complementar la investigación.

- **Bibliográficas:** se recopiló información de libros especializados en el tema, manuales de laboratorio, insertos de reactivos y tesis.
- **Electrónica:** se obtuvo información actualizada a través de sitios médicos en internet.

- **Hemerográfica:** se recopiló información teórica importante sobre el tema de artículos.

5.4.2 TÉCNICAS DE TRABAJO DE CAMPO

- Se empleó la técnica de la encuesta para recopilar información
- Boleta de resultados

5.4.3 TÉCNICAS DE LABORATORIO

- Técnica de venopunción (Ver anexo 1)
- Determinación de colesterol total (Ver anexo 2)
- Determinación de colesterol- HDL (Ver anexo 3)
- Determinación de colesterol-LDL (Ver anexo 4)
- Determinación de triglicéridos (Ver anexo 5)

5.5 INSTRUMENTO

- ✓ Guía de entrevista (Ver anexo 6)
- ✓ Boleta de reporte(Ver anexo 7)
- ✓ Consentimiento informado (Ver anexo 8)

5.6 EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVO

5.6.1 EQUIPO

- ✓ Equipo semi-automatizado (Espectrofotómetro **SP-830 Plus**) Ver figura 4
- ✓ Baño de Maria
- ✓ Centrifuga
- ✓ Refrigeradora

5.6.2 MATERIAL

- ✓ Gradillas
- ✓ Pipetas automáticas de 10 ul y 1000 ul
- ✓ Puntas amarillas de 10 ul y 1000 ul
- ✓ Jeringas de 5 ml
- ✓ Torundas de algodón
- ✓ Alcohol 90%
- ✓ Torniquete
- ✓ Guantes de látex

- ✓ Papelería para resultados

5.6.3 REACTIVOS

- Set de colesterol total
- Set de colesterol-HDL-P
- Set colesterol- LDL-P
- Set de Triglicéridos GOD-POD
- Agua destilada
- Sueros controles normales

5.7 PROCEDIMIENTOS

5.7.1 Planificación de la investigación

Se organizó una reunión con el docente asesor, en la cual se eligió el tema y el lugar donde se realizó dicha investigación, una vez elegido el tema se procedió a buscar antecedentes e información relacionados al tema.

Se solicitó el permiso respectivo a la Doctora Cecilia Carolina Aguirre, directora de la Unidad Comunitaria de salud Familiar de Moncagua, Municipio y Departamento de San Miguel, y a la Licenciada Ana Elizabeth Funes de Romero jefa de laboratorio clínico de dicha unidad, se solicitó colaboración a la secretaria para que proporcionara los datos y estadísticas de los usuarios con insuficiencia renal que asisten a sus controles, para tener el dato de los pacientes que consultaron en el mes, se organizó una reunión informativa con los usuarios diagnosticados con Insuficiencia Renal para darles a conocer la importancia de realizarles exámenes del perfil lipídico y motivarlos a que participaran en la investigación.

Una vez obtenidos los antecedentes e información de dicho tema en estudio se procedió a elaborar el perfil de investigación, guiándose por una serie de lineamientos para su desarrollo, una vez elaborado y presentado de forma escrita al docente asesor para su respectiva revisión, corregidas las observaciones se elaboró el protocolo el cual contiene además del planteamiento del problema, objetivo, marco teórico y diseño metodológico, una guía de entrevista piloto la cual se pasó a 10 usuarios para medir el tiempo de respuesta y comprensión de las preguntas.

5.7.2 EJECUCIÓN

Se realizó una reunión con la directora de la unidad, la jefa de laboratorio, los promotores de salud y enfermera encargada para programar la fecha para una reunión con los usuarios que formaron parte de la investigación, de esta manera el día de la reunión se explicó la importancia del estudio de perfil lipídico con el objetivo de obtener su atención y motivarlos a que participaran en la investigación por lo cual se les entregó

un documento donde hizo constar que aceptan su participación voluntaria (consentimiento informado), también se les dio a conocer que los resultados obtenidos se les entregaría para su respectivo control, luego de esto se les informó el día la hora y el número de personas que se presentarían al laboratorio previo a ayuno de 12 horas; para la realización la toma de muestra a través de la técnica de venopunción, antes de la toma de muestra se les pidió que contestaran una guía de entrevista en la cual se obtuvo información relevante para la investigación. (Ver figura 5).

Se le dio un número correlativo de acuerdo a la entrevista, el mismo entrevistador le colocó los datos del usuario y el número al tubo para proceder a la toma de muestra en la cual se le pidió al usuario que se sentara cómodamente, se le eligió la mejor vena, realizando la asepsia en el sitio de punción previo a la extracción sanguínea. (Ver figura 6).

Posteriormente se procedió al llenado del tubo tapón rojo, se dejó coagular y luego se centrifugó para obtener el suero (Ver figura 7). En el cual se realizaron los respectivos análisis de Colesterol total, Colesterol HDL, Colesterol LDL y Triglicéridos, se separó el suero, se rotularon 3 tubos (blanco, estándar, y muestra), se incubó por 5 minutos en baño de María. (Ver figura 8).

Se rotularon 3 cubetas (blanco, estándar, y muestra). Se colocaron en el espectrofotómetro (**SP-830 Plus**) primero el blanco después estándar y por último la muestra, posterior a ocho días se entregaron los resultados a la población a quienes se les realizaron los análisis, dichos resultados fueron duplicados; una copia que se entregó a los usuarios y otra para constancia de las tabulaciones respectivas y para clasificar de acuerdo al trastorno de alteración en las concentraciones de los lípidos en sangre. (Ver anexo 9)

5.7.3 PLAN DE ANÁLISIS

En la investigación del perfil lipídico en usuarios con insuficiencia renal una vez obtenidos los resultados se procedió a ingresar los datos utilizando el programa IBM SPSS statistics 19 software procesador de datos estadísticos), luego se realizaron tablas y gráficos que permitieron el análisis e interpretación de los resultados.

5.7.4 RIESGOS Y BENEFICIOS

RIESGOS:

No existió ningún tipo de riesgo para la población en estudio que participó en esta investigación, con excepción que en algunos casos se les formó un hematoma como consecuencia de la venopunción en el momento de la extracción sanguínea.

BENEFICIOS:

Los usuarios con insuficiencia renal no recibieron ningún beneficio económico por su colaboración. Sin embargo los resultados que se obtuvieron les aportaron información de gran beneficio para su estado de salud.

5.7.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se les informó a los usuarios sobre la confidencialidad de todos los datos que se proporcionaron en la investigación y se solicitó que firmaran un consentimiento informado.

6.0 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para una mejor comprensión de los resultados, se detalla a continuación el significado de las pruebas utilizadas en los cuadros y gráficas.

Prueba	Criterio	Valores de Referencia
Colesterol total	Deseable	D: < de 200 mg/dl
	Sospechoso	S: entre 220 mg/dl
	Elevado	E: > 260 mg/dl
Colesterol- HDL	Favorable para hombres	Fav. Hombre: > 55 mg/dl
	Favorable para mujeres	Fav. Mujer: > 65 mg/dl
	Indicador de riesgo para el hombre	Ind. Rgo. Hombre: < 35mg/dl
	Indicador de riesgo para la mujer	Ind. Rgo. Mujer: < 45 mg/dl
Colesterol-LDL	Deseable	D: < 150 mg/dl
	Sospechoso	S: sobre 150 mg/dl
	Elevado	E: Sobre 190 mg/dl
Triglicéridos	Deseable	D: < 150 mg/dl
	Sospechoso	S: > 150 mg/dl
	Elevado	E: Sobre 200 mg/dl

Tabla 1. Caracterización de población en estudio según sexo, rango de edad, ocupación y procedencia

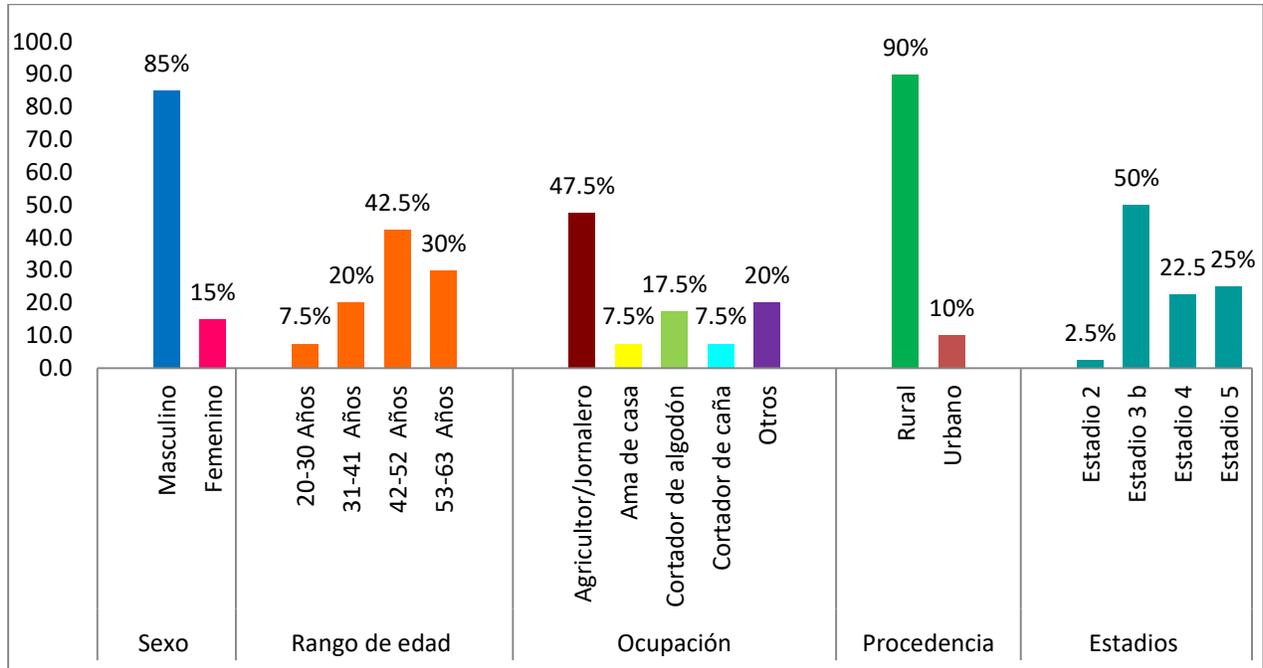
Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	34	85.0
	Femenino	6	15.0
	Total	40	100.0
Rango de edad	20-30	3	7.5
	31-41	8	20.0
	42-52	17	42.5
	53-63	12	30.0
	Total	40	100.0
Ocupación	Agricultor/Jornalero	19	47.5
	Ama de casa	3	7.5
	Cortador de algodón	7	17.5
	Cortador de caña	3	7.5
	Otros	8	20.0
Procedencia	Total	40	100.0
	Rural	36	90.0
	Urbano	4	10.0
Estadios	Total	40	100.0
	Estadio 2	1	2.5
	Estadio 3b	20	50.0
	Estadio 4	9	22.5
	Estadio 5	10	25.0
	Total	40	100.0

Fuente: Guía de entrevista

Análisis:

En la tabla 1 se describe la caracterización de la población en estudio, esto según sexo, rango de edad, ocupación, y procedencia de un total de 40 usuarios que formaron parte de la investigación, 34(85%) pertenecen al sexo Masculino, y solo 6(15%) pertenecen al sexo Femenino, en cuanto a la edad se clasificaron en 4 grupos: de 20-30 años 3(7.5%), de 31-41 años 8 (20%), de 42-52 años 17 (42,5%), de 53-63 años 12 (30.0%); de acuerdo a su ocupación fueron clasificados de la siguiente manera: Agricultor/Jornalero 19 (47.5%), Ama de casa 3(7.5%), Cortador de algodón 7 (17.5%), Cortador de Caña 3(7.5%), Otros 8 (20%); y según su procedencia 36 (90%) pertenecen a la zona rural, y 4 (10%) pertenecen a la zona urbana, el estadio 2 1 (2.5%), estadio 3b 20 (50.0), estadio 4 9 (22.5), estadio 5 10 (25%).

Gráfica 1: Caracterización de la población en estudio según sexo, rango de edad, ocupación y procedencia.



Fuente: Tabla 1

Interpretación:

En la gráfica 1 se observa que el mayor porcentaje de participación lo representa el sexo Masculino con un 85%, en el rango de edad se observa predominio entre las edades de 42-52 años con un 42.5%, en cuanto a la ocupación que predomina es agricultor/jornalero con un 47.5%, según el lugar de procedencia se observa un amplio predominio de la zona rural con un 90%, el estadio que más predomina es el 3 b. El sexo masculino es más afectado según estadísticas de muerte e ingreso hospitalario; Agricultor/Jornalero es la ocupación que también se registra dentro de las muertes por insuficiencia renal y según se observa que la población en estudio con diagnóstico de insuficiencia renal tienen las mismas características.

Tabla 2. Resultados de las pruebas de laboratorio del perfil lipídico en usuarios con Insuficiencia Renal.

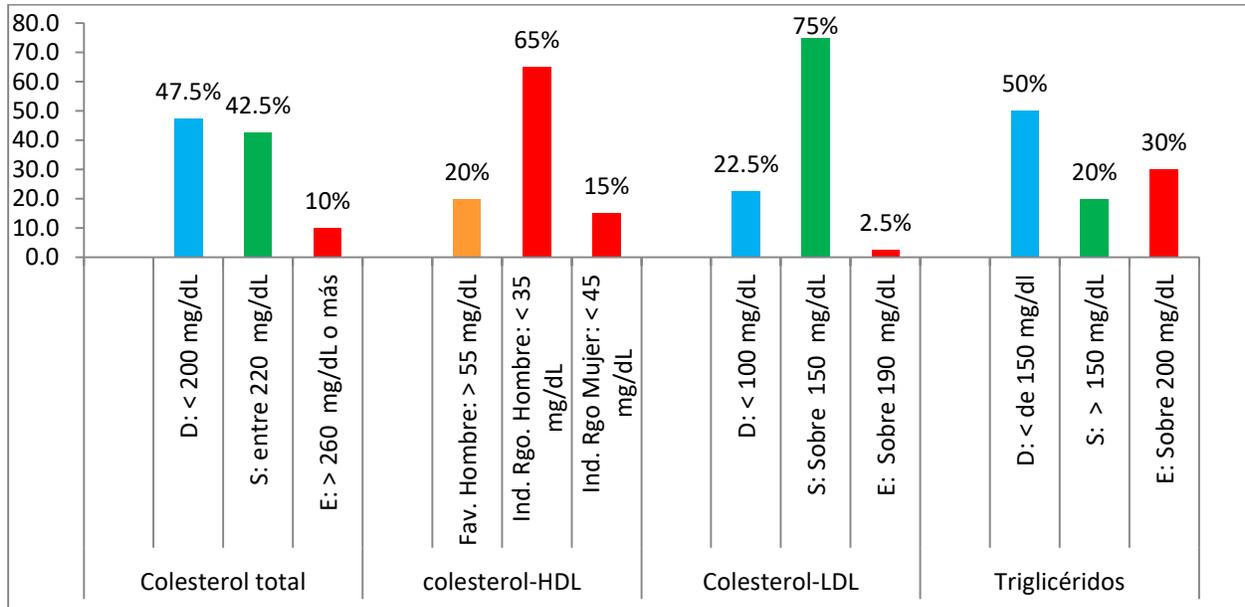
	Categoría	F	%
Colesterol total	Deseable	19	47.5
	Sospechoso	17	42.5
	Elevado	4	10.0
Total		40	100
Colesterol-HDL	Favorable para Hombre	8	20.0
	Favorables para Mujer	0	0.0
	Indicador Rango Hombre	26	65.0
	Indicador Rango Mujer	6	15.0
Total		40	100
Colesterol-LDL	Deseables	9	22.5
	Sospechoso	30	75.0
	Elevado	1	2.5
Total		40	100
Triglicéridos	Deseable	20	50.0
	Sospecho	8	20.0
	Elevado	12	30.0
Total		40	100

Fuente: Resultado de las pruebas de laboratorio.

Análisis:

En la tabla 2 se presenta los resultados de las pruebas de laboratorio del perfil lipídico en los usuarios con insuficiencia renal, en el cual se observa para el Colesterol Total que 19 (47.5%) presentaron valores deseables, 17 (42.5%) está en el valor sospechoso y 4 (10%) presentaron valores elevados; según el Colesterol HDL presento valores favorables para los hombres 8 (20%) y para las mujeres el valor favorable 0 (0.0%) el valores indicador de riesgo para los hombres 26 (65%) y para la mujer el indicador de riesgo 6 (15%); según el Colesterol LDL 9 (22.5%) se encontraron con un valor deseable, con un valor sospechoso 30 (75%), se encontró valores elevados 1 (2.5%); en cuanto los triglicéridos 20 (50%) presentaron valores deseables, 8 (20%) presentaron valores con sospechoso y 12 (30%) presentaron valores elevados.

Gráfica 2. Resultados de las pruebas de laboratorio del perfil lipídico en usuarios con insuficiencia renal.



Fuente: Tabla 2

Interpretación:

Las alteraciones de las pruebas del perfil lipídico pueden aumentar el riesgo padecer de enfermedades cardiovasculares. Según la gráfica 2 se observa para el colesterol total el 42.5% presento valores sospechoso y el 10% dentro del valor elevado (fuera del rango de referencia); el colesterol HDL el 65% presentaron valores bajos para el rango de indicador de riesgo para hombres y para el rango indicador de riesgo para la mujer presento 15%; el colesterol LDL obtuvo el 75% para el valor sospechoso, para el valor elevado se obtuvo 2.5% fuera de los valores de referencia; los triglicéridos el 20% presento valores sospechoso y 30% presento un valor elevado (fuera del rango de referencia), se considera que con una de las pruebas del perfil lipídico que se encuentre alterada, el perfil lipídico estaría fuera de lo rangos de referencia.

Tabla 3. Perfil lipídico en usuarios diagnosticados con insuficiencia renal.

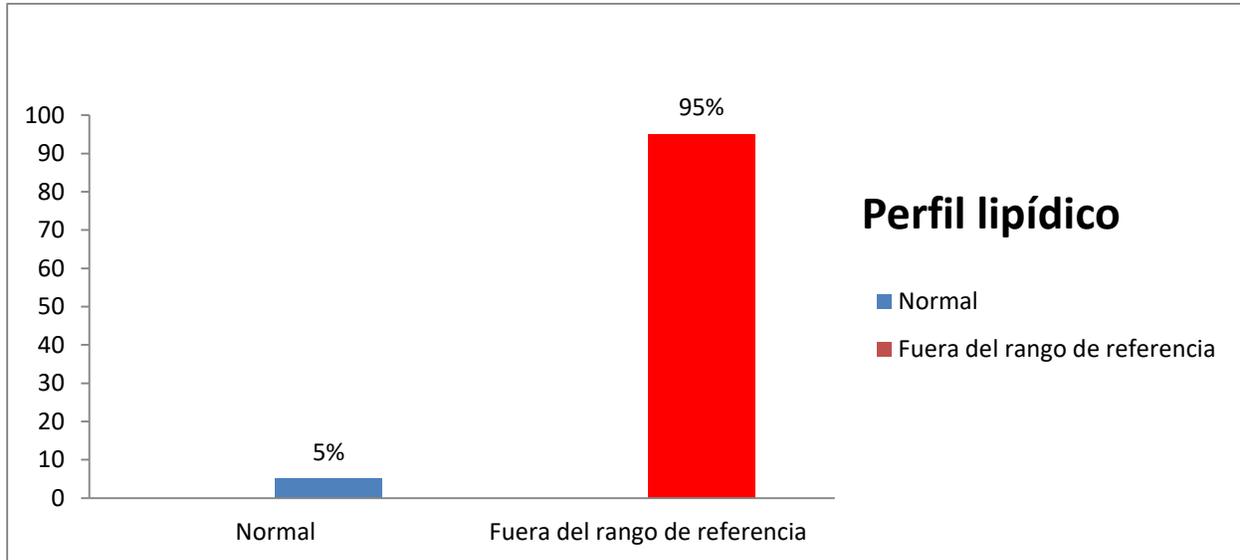
Variable	Categoría	Perfil lipídico	
		Frecuencia	Porcentaje
Perfil lipídico	Normal	2	5.0
	Fuera de los rangos de referencia	38	95.0
Total		40	100

Fuente. **Guía resultados**

Análisis:

En la tabla 3 se muestran el perfil lipídico en los usuarios diagnosticados con insuficiencia renal que presentan el perfil lipídico fuera de los rangos de referencia en donde se puede observar que de 40 usuarios que formaron la población en estudio 2 (5%) presentaron un perfil lipídico normal, y 38 (95%) presentaron el perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, completando así el 100% de usuarios que se realizaron estas pruebas.

Gráfica 3. Perfil lipídico en usuarios diagnosticados con insuficiencia renal.



Fuente: Tabla 3

Interpretación:

En la gráfica 3 se puede apreciar que según los resultados obtenidos de la población un 95% presentó el perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, el cual se considera que a partir de una prueba de laboratorio que se encuentre alterada o fuera de los rangos de referencia, todo el perfil lipídico se considera alterado, un dato muy importante y a la vez preocupante ya que esta población es más propensa a sufrir un enfermedad cardiovascular.

Tabla 4. Resultado del perfil lipídico con respecto al sexo de los usuarios.

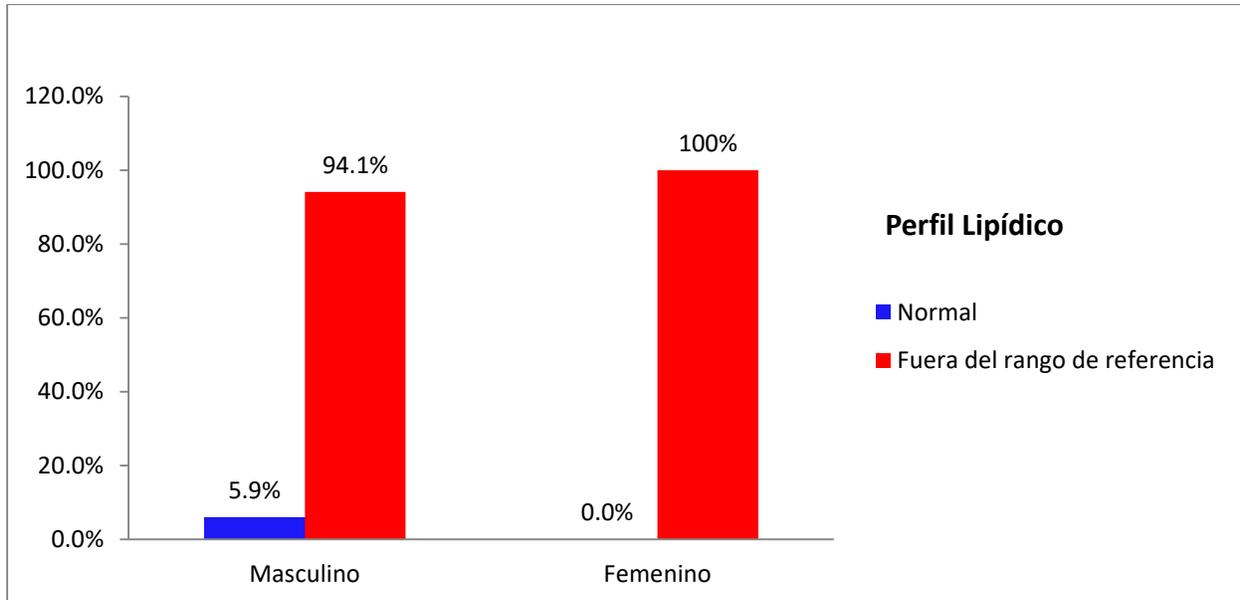
Variable	Categoría	Sexo de usuarios			
		Masculino		Femenino	
		F	%	F	%
Perfil lipídico	Normal	2	5.9	0	0.0
	Fuera del rango de referencia	32	94.1	6	100
Total		34	100	6	100

Fuente: Pruebas de laboratorio realizadas a los usuarios

Análisis:

En la tabla 4 se puede observar que 2 (5.9%) usuarios del sexo masculino presentaron el perfil lipídicos normal, y 32 (94.1) presentaron perfil lipídico fuera del rango de referencia; mientras que del sexo femenino ninguna usuaria presentó el perfil lipídico normal y 6 (6%) presentaron el perfil lipídico fuera del rango de referencia.

Gráfica 4. Resultado del perfil lipídico con respecto al sexo de los usuarios.



Fuente: Tabla 4.

Interpretación:

En la gráfica 4 se presentan los resultados del perfil lipídico de la población en estudio según el género en donde se puede observar un predominio del sexo femenino con un 100%, mientras el sexo masculino presentó un 94.1% de valores del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia. Aunque en el estudio se encontró mayor prevalencia del sexo femenino, hay otros estudios que demuestran un predominio del sexo masculino basándose en estos resultados se puede mencionar que el género no parece ser un factor muy fundamental para que los pacientes con insuficiencia renal presenten un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.

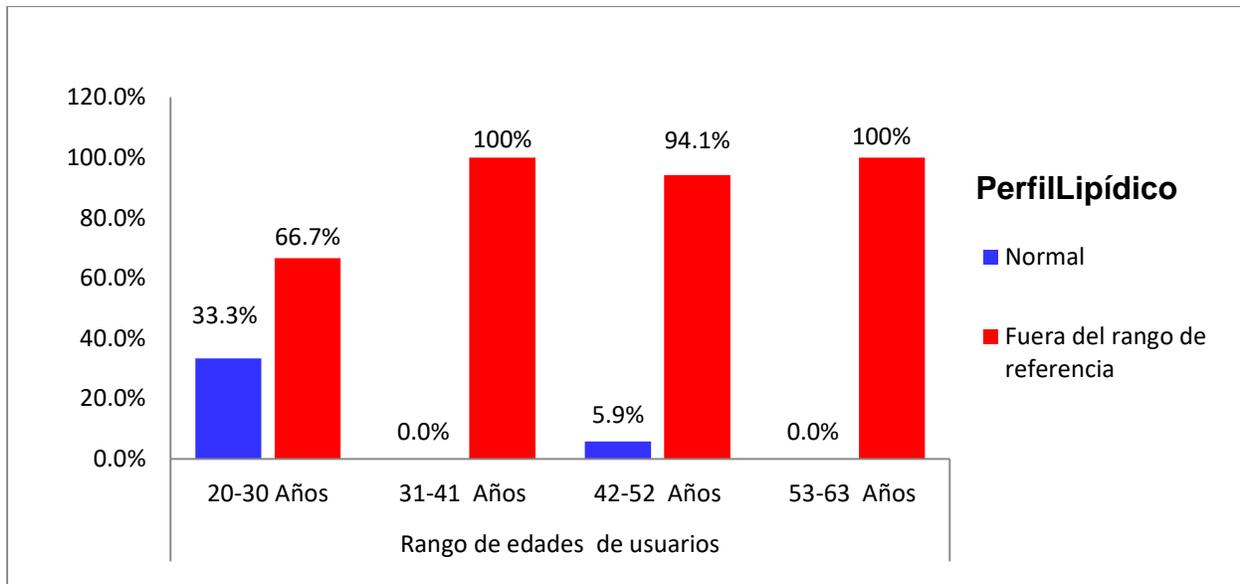
Tabla 5. Resultado del perfil lipídico con respecto al rango de edad de los usuarios.

Rango de edad									
Variable	Categoría	20-30 Años		31-41 Años		42-52 Años		53-63 Años	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Perfil lipídico	Normal	1	33.3	0	0.0	1	5.9	0	0.0
	Fuera del rango de referencia	2	66.7	8	100	16	94.1	12	100
Total		3	100	8	100	17	100	12	100
Fuente: Pruebas de laboratorio realizadas a los usuarios									

Análisis:

En la tabla 5 se observan los resultados obtenidos de las pruebas del perfil lipídico realizadas a la población en estudio según los rangos de edad, donde se muestra que entre las edades de 20-30 años 1 (33.3%) presentaron un valor normal, 2 (66.7%) presentaron un valor fuera del rango de referencia; entre las edades de 31- 41 años 0 (0.0%) presentaron un valor normal, y 8 (100%) están fuera del rango de referencia; entre 42 –52 años 1 (5.9%) presentaron valores normales y 16 (94.1%) están fuera del rango de referencia; entre 53 – 63 años 0 (0.0%) presentaron valor normal, mientras que 12 (100%) están fuera del rango de referencia.

Gráfica 5. Resultado del perfil lipídico según el rango de edad de los usuarios.



Fuente: Tabla 5

Interpretación:

En la gráfica 5 se puede observar, que según la clasificación de los rangos de edad de los usuarios que participaron en el estudio entre las edades de 31-41 años y de 53-63 años fueron los rangos de edad que presentaron principalmente valores de perfil lipídico fuera de los rangos de referencia con un 100%. Como se ha mencionado anteriormente la edad, es un factor que influye en la determinación de las pruebas de perfil lipídico, se considera que a partir de los 20 años los niveles de Colesterol aumentan en forma constante, y el hecho de que estos usuarios están diagnosticados con Insuficiencia Renal solo complica más la situación ya que esta enfermedad los vuelve aún más susceptibles a presentar las pruebas del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.

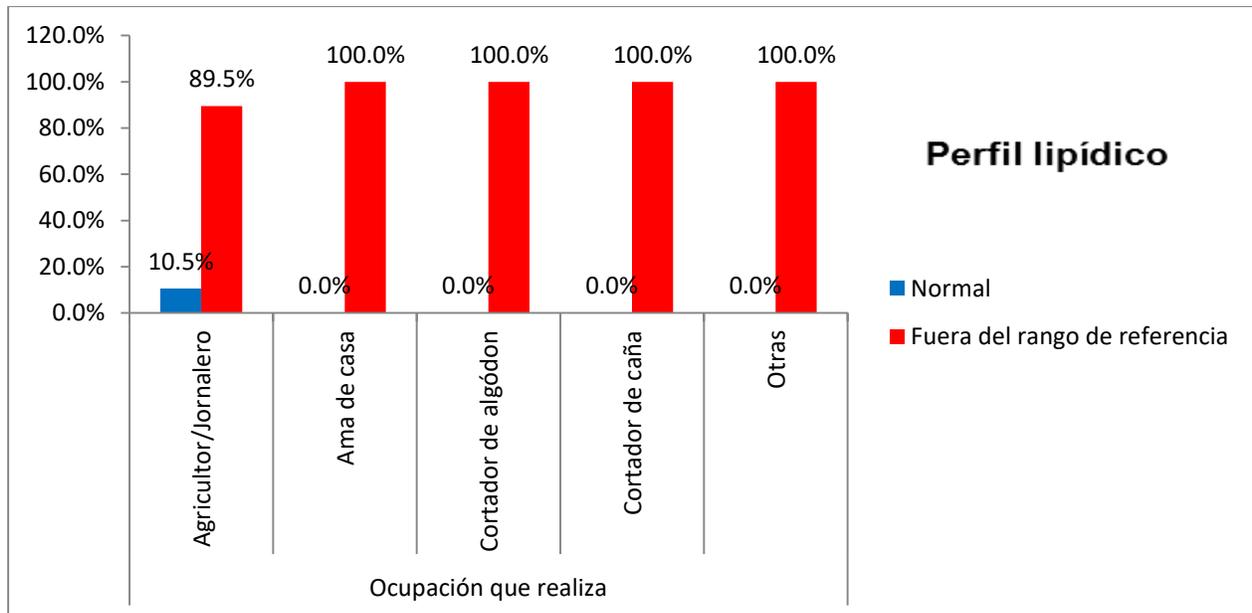
Tabla 6. Perfil Lipídico realizado a los usuarios según la ocupación.

Ocupación que realiza											
Variable	Categoría	Agricultor/Jornalero		Ama de casa		Cortador de algodón		Cortador de caña		Otras	
Perfil lipídico		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	Normal	2	10.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Fuera del rango de referencia	17	89.5	3	100	7	100	3	100	8	100
Total		19	100	3	100	7	100	3	100	8	100
Fuente: Pruebas de laboratorio realizadas a los usuarios											

Análisis:

En la tabla 6 se observan los resultados obtenidos de las pruebas del perfil lipídico realizados en población en estudio según su ocupación, donde se muestra que los agricultores/jornaleros presentaron 2 (10.5%) dentro de los valores normales y 17 (89.5%) están fuera de los rangos de referencia; las amas de casa presentaron 3 (100.0%) fuera del rango de referencia; mientras que los cortadores de algodón 7 (100.0%) presentaron valores fuera del rango de referencia; los cortadores de cañas 3 (100.0%) presentaron valores fuera del rango de referencia; en otras ocupaciones 8 (100.0%) presentaron valores fuera del rango de referencia.

Gráfica 6. Perfil Lipídico realizado a los usuarios según la ocupación.



Fuente: Tabla 6

Interpretación:

En la gráfica 6 se presentan los valores del perfil lipídico según la ocupación de los usuarios que formaron parte de la investigación, en donde se puede observar que destaca ama de casa, cortador de algodón, cortador de caña y otros con un 100% de valores del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, es importante mencionar que aunque la ocupación agricultor/jornalero por mucho tiempo se ha considerado como la ocupación que más muerte generan por Insuficiencia Renal presentó un porcentaje más bajo, esto podría deberse a la zona donde vive y al tipo de trabajo que estas personas realizan.

Tabla 7. Perfil lipídico según la enfermedad que padecía antes de ser diagnosticado con insuficiencia renal.

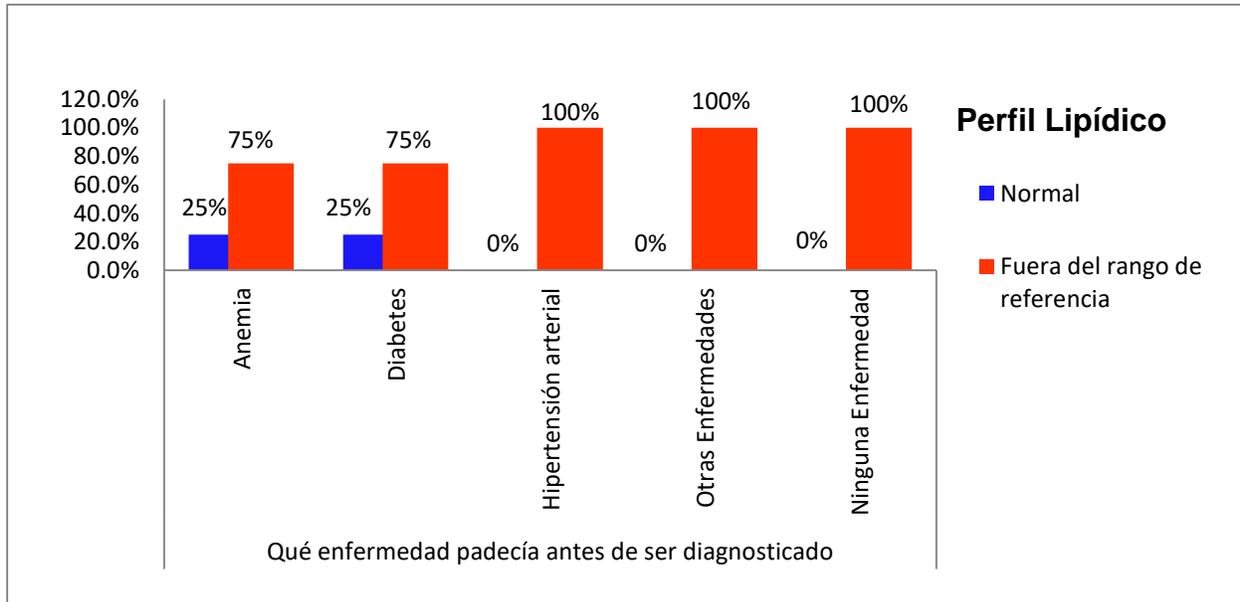
Variable	Categoría	Qué enfermedad padecía antes de ser diagnosticado									
		Anemia		Diabetes		Hipertensión arterial		Otras Enfermedades		Ninguna Enfermedad	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Perfil Lipídico	Normal	1	25	1	25	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Fuera del rango de referencia	3	75	3	75	10	100	6	100	16	100
Total		4	100	4	100	10	100	6	100	16	100

Fuente: Guía de entrevista y exámenes de laboratorio realizado a los usuarios

Análisis.

En la tabla 7 se muestra los resultados de las pruebas del perfil lipídico según la enfermedad que padecía antes de ser diagnosticado, anemia 1 (25%) presento un perfil lipídico normal y 3 (75%) fuera del rango de referencia; diabetes 1 (25%) presento un perfil lipídico normal y (75%) fuera del rango de referencia; hipertensión arterial 0 (0.0%) presento un perfil lipídico normal y 10 fuera del rango de referencia, otras enfermedades 0 (0.0%) presento un perfil lipídico normal y 6 (100.0%) fuera del rango de referencia, ninguna enfermedad presento 0 (0.0%) y 16 (100.0%) fuera del rango de referencia.

Gráfica 7. Perfil lipídico según la enfermedad que padecía antes de ser diagnosticado con insuficiencia renal.



Fuente: Tabla 7

Análisis.

En la gráfica 7 se puede apreciar que según la enfermedad que padecía antes de ser diagnosticado con insuficiencia renal el 100 % de los usuarios que padecían de hipertensión arterial, otras enfermedades y los que no padecían ninguna enfermedad presentaron un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, con estos resultados se puede evidenciar que estas las personas que sufren estas enfermedades son más propensas a sufrir enfermedades cardiovasculares.

Tabla 8. Perfil lipídico según el tiempo de ser diagnosticado con insuficiencia renal.

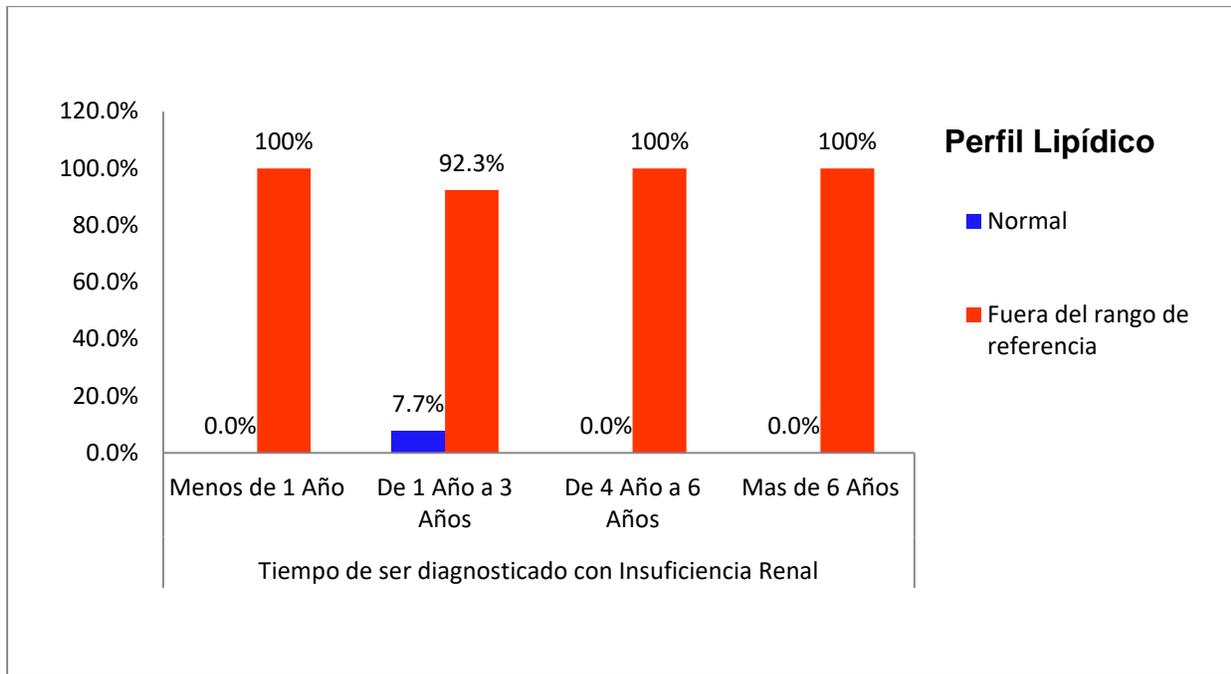
Variable	Categoría	Tiempo de ser diagnosticado con insuficiencia renal							
		Menos de 1 Año		De 1 Año a 3 Años		De 4 Año a 6 Años		Más de 6 Años	
Perfil lipídico		F	%	F	%	F	%	F	%
	Normal	0	0.0	2	7.7	0	0.0	0	0.0
	Fuera del rango de referencia	1	100	24	92.3	12	100	1	100
Total:		1	100	26	100	12	100	1	100

Fuente: Guía de entrevista y exámenes de laboratorio realizado a los usuarios

Análisis.

En la tabla 8 se presenta los resultados del perfil lipídico según el tiempo de diagnóstico de insuficiencia renal, menos de un año 0 (0.0%) presento un perfil lipídico normal y 1 (100%) fuera del rango de referencia, de 1 -3 años 2 (7.7%) presento un perfil lipídico normal y 24 (92.3%) fuera de los rangos de referencia; de 4 años- 6 años presento 0 (0.0%) un perfil lipídico normal y 12 (100%) fuera del rango de referencia, más de 6 años presento 0 (0.0%) un perfil lipídico normal y 1 (100%) fuera del rango de referencia.

Gráfica 8. Perfil lipídico según el tiempo de ser diagnosticado con insuficiencia renal.



Fuente: Tabla 8

Análisis.

En la gráfica 8 se presenta el resultado de las pruebas del perfil lipídico según el tiempo de ser diagnosticado con insuficiencia renal el 100% de esta población que fue diagnosticada hace menos de 1 año, de 4 años-6 años y más de 6 años presentaron perfil lipídico fuera del rango de referencia; según estos resultados entre más tiempo tienen los usuarios de ser diagnosticados mayores son las alteraciones en las pruebas del perfil lipídico.

Tabla 9. Perfil lipídico según los alimentos que no puede consumir los usuarios con Insuficiencia Renal.

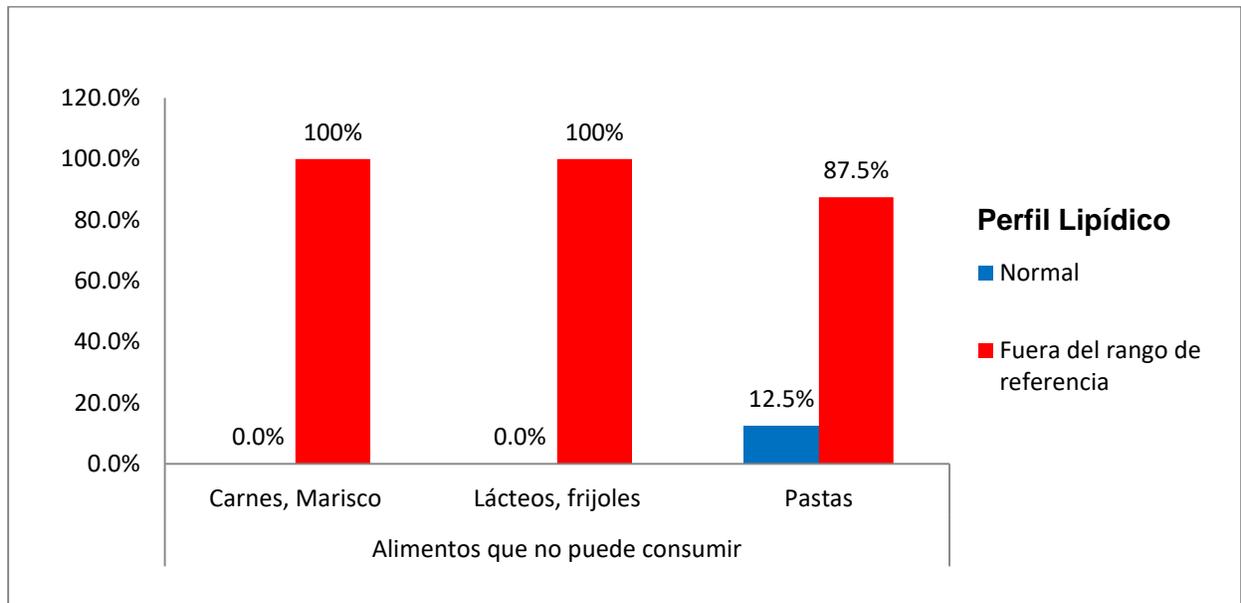
Variable	Categoría	Alimentos que no puede consumir					
		Carnes, Marisco		Lácteos, Frijoles		Pastas	
		F	%	F	%	F	%
Perfil Lipídico	Normal	0	0.0	0	0.0	2	12.5
	Fuera del rango de referencia	22	100	2	100	14	87.5
Total		22	100	2	100	16	100

Fuente: Guía de entrevista y exámenes de laboratorio realizado a los usuarios

Análisis.

En la tabla 9 se muestran los resultados del perfil lipídico en los usuarios diagnosticados con insuficiencia renal, según ciertos alimentos que no pueden consumir, carnes y mariscos 0 (0.0%) presentaron un perfil lipídico normal; 22 (100%) presentaron un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, frijoles y lácteos 0 (0.0%) presentaron un perfil lipídico normal y 2 (100%) presentaron un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, pastas 2 (12.5%) presentaron un perfil lipídico normal y 14 (87.5%) presentaron un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.

Gráfica 9. Perfil lipídico según los alimentos que no puede consumir los usuarios con Insuficiencia Renal.



Fuente. Tabla 9

Interpretación.

En la gráfica 9 se observa que según algunos alimentos que no pueden consumir los usuarios con insuficiencia renal el 100% de esta población que no consume carnes, mariscos así como lácteos y frijoles presento un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, esto como resultado que el organismo no puede eliminar por si solo las sustancias toxicas de la sangre ya que esta es la principal función que desempeñan los riñones por lo que aun evitando el consumo de estos alimentos los pacientes presentan el perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.

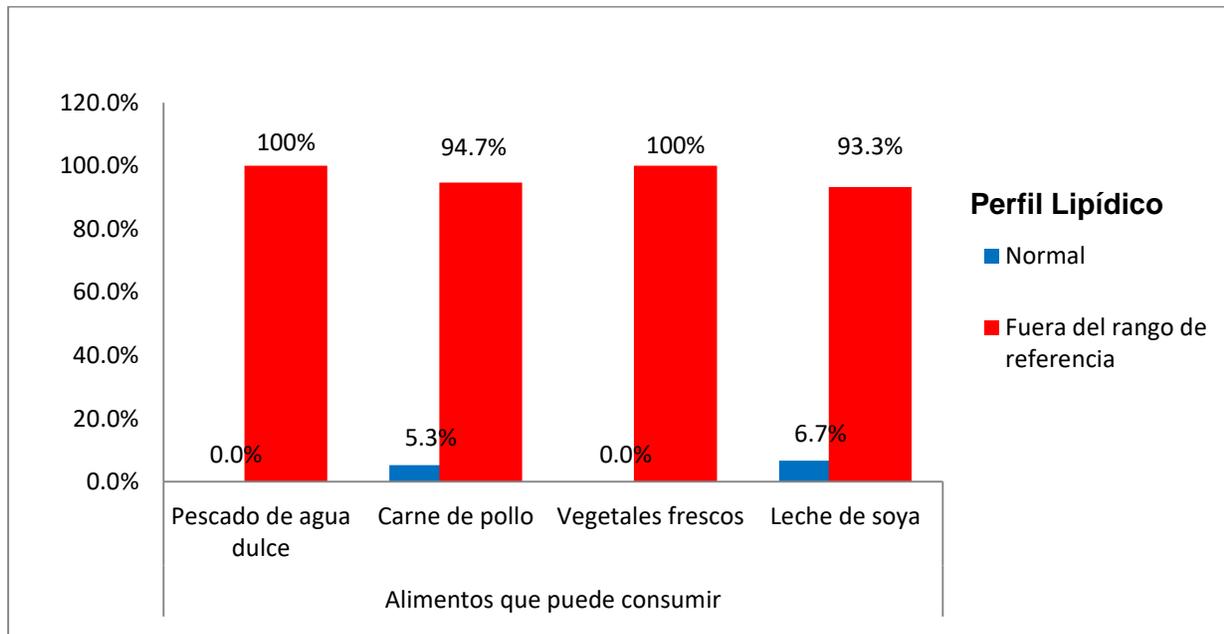
Gráfica 10. Perfil lipídico según los alimentos que puede consumir los usuarios con insuficiencia renal.

Variable	Categoría	Alimentos que puede consumir							
		Pescado de agua dulce		Carne de pollo		Vegetales frescos		Leche de soya	
Perfil Lipídico	Normal	F	%	F	%	F	%	F	%
		0	0.0	1	5.3	0	0.0	1	6.7
	Fuera del rango de referencia	1	100	18	94.7	5	100	14	93.3
Total		1	100	19	100	5	100	15	100
Fuente: Guía de entrevista y exámenes de laboratorio realizado a los usuarios									

Análisis.

En la tabla 10 se presenta los resultados de las pruebas del perfil lipídico según ciertos alimentos que la población en estudio si puede consumir, pescado de agua dulce 0 (o. 0%) presento un perfil lipídico normal mientras que 1 (100%) presento un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, carne de pollo 1 (5.3%) presento un perfil lipídico normal y 18 (94.7%) presento un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, vegetales frescos 0 (0.0%) presento un perfil lipídico normal y 5 (100%) presento un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, leche de soya 1 (6.7%) presento un perfil lipídico normal y 14 (93.3%) presento un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.

Gráfica 10. Perfil lipídico según los alimentos que puede consumir los usuarios con Insuficiencia Renal.



Fuente. Tabla 10

Interpretación.

En la gráfica 10 se muestran algunos alimentos que los usuarios con insuficiencia renal si pueden consumir en donde podemos apreciar que el 100% de estos usuarios que consumen pescado de agua dulce y vegetales frescos que son alimentos nutricionalmente recomendados para esta población presentaron un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia por lo que se observa que el consumo de estos alimentos no influye en los resultados que se obtuvieron en las pruebas del perfil lipídico, si no que esto se debe a ciertos trastornos metabólicos en el organismo como consecuencia de la perdida de la funcionalidad del riñón.

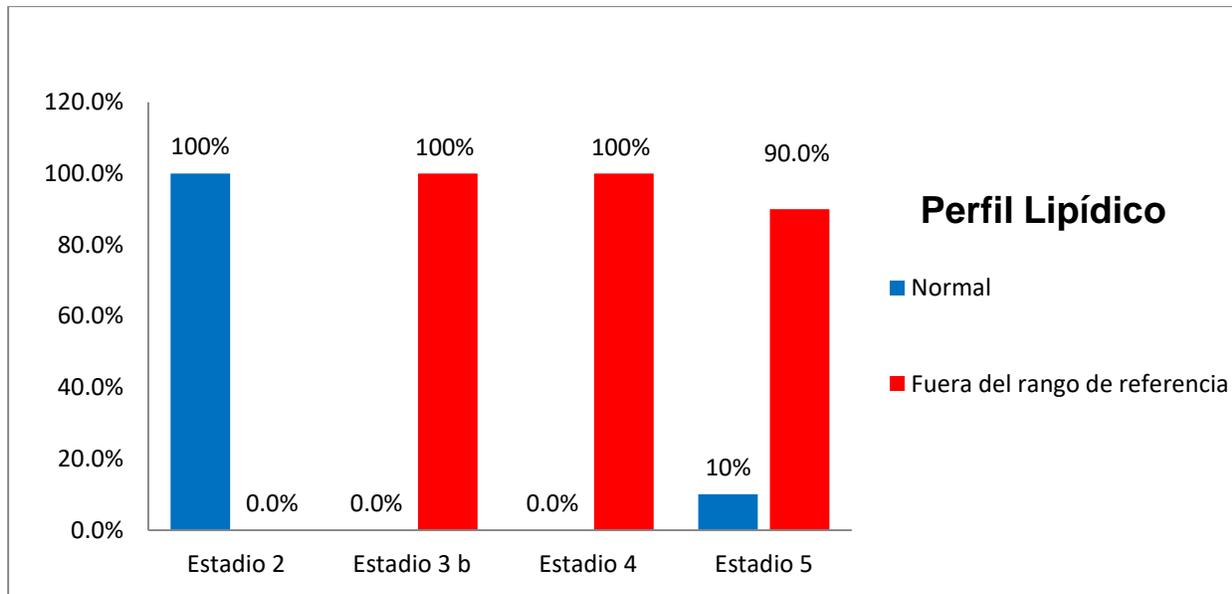
Tabla 11. Perfil lipídico según los estadios de la enfermedad

Variable	Categoría	Estadio de la enfermedad							
		Estadio 2		Estadio 3 b		Estadio 4		Estadio 5	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Perfil lipídico	Normal	1	100	0	0.0	0	0.0	1	10.0
	Fuera del rango de referencia	0	0.0	20	100	9	100	9	90.0
Total		1	100	20	100	9	100	10	100
Fuente: Guía de entrevista y exámenes de laboratorio realizado a los usuarios									

Análisis:

Según se observa en la tabla 11 los estadios de la insuficiencia renal presentaron un perfil lipídico: en el estadio 2 (100%) se presentaron dentro de los valores normales y (100%) está fuera de los valores de referencia; en el estadios 3 el (100%) se presentó fuera de los rangos de referencia; mientras que el estadio 4 presentaron el (100%) fuera del rango de referencia y el estadio 5 presentó (90%) fuera del rango de referencia y 1 (10%) se presentó dentro de los valores normales.

Gráfica 11. Perfil lipídico según los estadios de la enfermedad.



Fuente: Tabla 11

Interpretación:

En los usuarios con insuficiencia renal a medida que aumenta el estadio de la enfermedad, hay un aumento en los lípidos, debido a que las enzimas (lipasa endotelial y la lipasa hepática) dejan de funcionar y hay acumulación de grasa, como se observa en la gráfica 11 a partir del estadio 3 b, presentó el 100% de las pruebas fuera del rango de referencia; el estadio 4 presentó el 100% fuera del rango de referencia y el estadio 5 presentó 90% fuera del rango de referencia, se puede observar una leve disminución ya que se considera que los pacientes en fase de diálisis pueden presentar cierto grado de desnutrición.

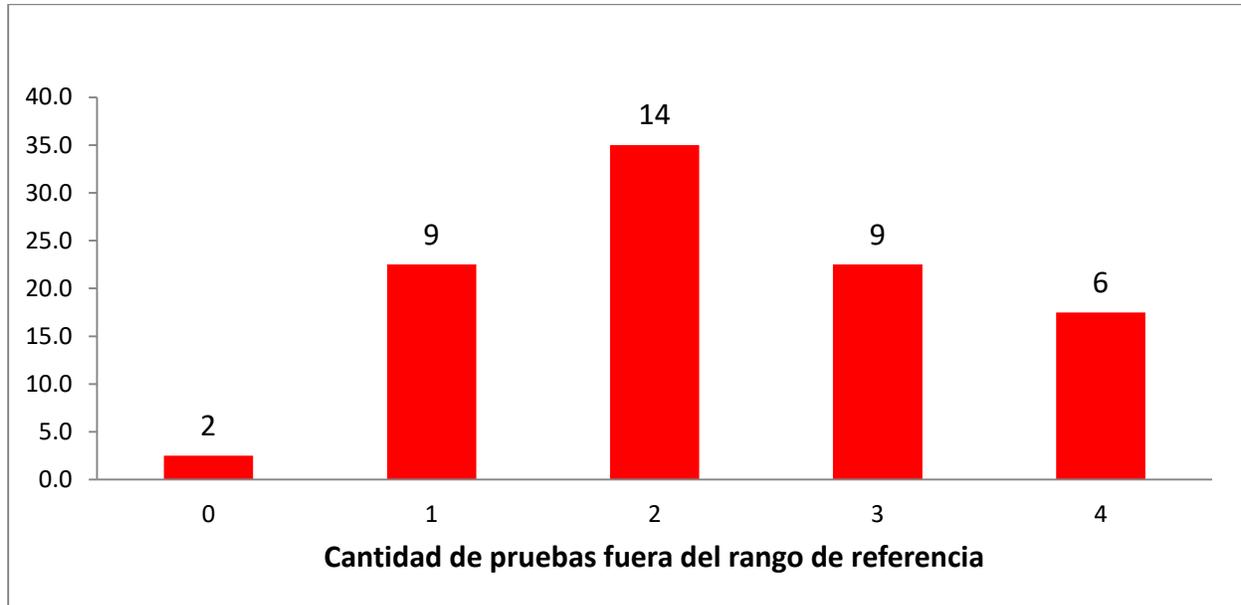
Tabla 12. Cantidad de pruebas fuera del rango de referencia en usuarios con insuficiencia renal.

Cantidad de pruebas fuera del rango de referencia de usuarios con insuficiencia renal	Cantidad de usuarios con insuficiencia renal
0	2
1	9
2	14
3	9
4	6
Total	40

Análisis:

En la tabla 12 se observa la cantidad de pruebas fuera del rango de referencia en los usuarios con insuficiencia renal, 2 usuarios presentaron cero pruebas fuera del rango de referencia, 9 usuarios presentaron 1 y 3 pruebas fuera del rango de referencia; 14 usuarios presentaron 2 pruebas fuera del rango de referencia y 6 usuarios presentaron 4 pruebas fuera del rango de referencia.

Gráfica 12. Cantidad de pruebas del perfil lipídico fuera del rango de referencia en usuarios con insuficiencia renal.



Fuente: Tabla 12

Interpretación:

Las alteraciones en el perfil lipídico aumenta el riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular y más aún cuando hay una prueba alterada; en la gráfica 12 se presenta la cantidad de pruebas fuera del rango de referencia en los usuarios con insuficiencia renal en donde se puede observar que predominan 14 usuarios que presentan 1 prueba fuera del rango de referencia, 9 usuarios presentaron 3 pruebas y 4 pruebas y 6 usuarios presentaron 4 pruebas fuera del rango de referencia; siendo importante mencionar que se considera que con 1 sola prueba del perfil lipídico que se encuentre fuera de los rangos de referencia todo el perfil lipídico estará fuera del rango de referencia, las personas que presentan estos resultados tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular.

7.0 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Esta investigación se realizó con 40 usuarios, 34 hombres y 6 mujeres que consultan en la Unidad de Salud Familiar de Moncagua, Municipio y Departamento de San Miguel, con el objetivo de determinar el porcentaje de usuarios con perfil lipídico fuera de los rangos de referencia. En total de los usuarios a los que se les realizaron las pruebas de laboratorio 38 (95%) presentaron valores fuera del rango de referencia; el colesterol total presentó en su valor sospechoso 17 (42.5), su valor elevado 4 (10%); para el colesterol HDL el valor indicador de riesgo para hombre (perjudicial) presentó 26 (65%); y para la mujer (perjudicial) el valor indicador de riesgo 6 (15%) y los triglicéridos presentaron valores sospechoso 8 (20%) y el valor elevado 12 (30%).

Las alteraciones en el perfil lipídico de los usuarios según el sexo femenino el 100% se encontró fuera de los rangos de referencia.

En cuanto a los rangos de edades los que presentaron mayor porcentaje fuera de los rangos de referencia fue de 31-41 años y 53-63 años.

En cuanto a la ocupación que los usuarios realizan los que presentaron mayor porcentaje del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia fueron ama de casa, cortador de algodón, cortador de caña y otras ocupaciones.

Los resultados coinciden con un estudio realizado en el Sanatorio Allende de Córdoba, Argentina donde se realizó una investigación con 80 pacientes. En la población estudiada se encontró que el sexo masculino predominó (69%) y 55 de los pacientes presentaron alteraciones en el perfil lipídico, la edad promedio fue de 56 años.

Según los estadios de la enfermedad los que presentaron mayores pruebas del perfil lipídico fuera del rango de referencia fueron el estadio 2, estadio 3b y estadio 4 con un porcentaje 100%.

Los resultados coinciden con un estudio realizado en la clínica de investigación de arteriosclerosis sobre colesterol de las lipoproteínas de baja densidad < 70 mg/dl en pacientes atendidos en atención primaria, 384 pacientes con insuficiencia renal los cuales pertenecían al estadio 3, presentaban una elevación anormal de concentración de la grasa (colesterol, triglicéridos, colesterol-HDL, colesterol-LDL). Se observa un escaso grado de control lipídico en la población estudiada.

De los resultados obtenidos y tomando en cuenta los factores para esta investigación se puede decir que el sexo masculino fue quien presentó más alteraciones en el perfil lipídico.

El porcentaje de usuarios con el perfil lipídico alterado o fuera de los rangos de referencia fue de 95.1%. En el cual el 22.5% de los usuarios presentó una prueba fuera del rango de referencia, 35.0% obtuvieron dos pruebas fuera del rango de referencia y 22.5% presentaron tres pruebas fuera del rango de referencia y cuatro pruebas 17.5% fuera del rango de referencia lo que conlleva a sufrir una enfermedad cardiovascular.

8.0 CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en la investigación sobre Determinar el porcentaje de usuarios diagnosticados con insuficiencia renal, que presentan un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Moncagua, Municipio y Departamento de San Miguel, año 2019. Se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- De los 40 usuarios diagnosticados con insuficiencia renal que formaron parte de la investigación el 95% presentó el perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, dato preocupante ya que indica poco control lipídico en esta población en estudio.
- Las pruebas que presentaron el perfil lipídico fuera de los rangos de referencia, el colesterol total 42.5% en el valor sospechoso; colesterol-HDL 65% el cual es indicador de riesgo para hombres; seguido de colesterol-LDL sospechoso con 75% y los triglicéridos en su valor elevado presento 30% fuera de los rangos de referencia.
- La principal prueba de laboratorio dentro del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia es el colesterol- LDL el cual presentó 75% fuera de los rangos de referencia.
- En cuanto al género de los usuarios diagnosticados con insuficiencia renal, el sexo femenino presentó el 100% del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.
- Según los rangos de edad de los usuarios diagnosticados con insuficiencia de 31-41 años y de 53-63 años, ambos con el 100% presentaron el perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.
- Según la ocupación de los usuarios quien presentó mayor porcentaje del perfil lipídico fuera de los rangos de referencia fue amas de casa, cortador de algodón y cortador de caña 100%.
- Según la enfermedad que padecía antes de ser diagnosticado con insuficiencia renal, las que presentaron 100% de valores fuera del rango de referencia fueron: hipertensión arterial, otras enfermedades y ninguna enfermedad.
- De acuerdo al tiempo de ser diagnosticado con insuficiencia renal los rangos que presentaron el 100% fuera de los rangos de referencia fueron, menos de un año, de 4-6 años y más de 6 años; desde las primeras etapas de la enfermedad comienza un incremento en las alteraciones del perfil lipídico.

- En cuanto a ciertos alimentos que los usuarios con insuficiencia renal no pueden consumir se observa que el 100% de esta población aun evitando el consumo de carnes, mariscos, lácteos y frijoles que son alimentos dañinos para salud presentaron un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.
- De acuerdo a algunos alimentos que los usuarios con insuficiencia renal si pueden consumir el 100% de ellos que manifestó cumplir con la dieta recomendada por su médico y comen pescado de agua dulce y vegetales frescos presentaron un perfil lipídico fuera de los rangos de referencia.
- De acuerdo al estadio de la enfermedad de los usuarios el que presentó mayor porcentaje fuera de los rangos de referencia fue el estadio 2 100%; seguido del estadio 3b que presentó el 100% fuera de los rangos de referencia, el estadio 4 presentó 100% fuera de los rangos de referencia y el estadio 5 presentó 90%.
- De acuerdo a la cantidad de pruebas fuera del rango de referencia en los usuarios con insuficiencia renal 14 usuarios presentaron 2 pruebas fuera del rango de referencia, 9 usuarios presentaron 1 prueba fuera del rango de referencia, 9 usuarios presentaron 1 prueba fuera del rango de referencia y 6 usuarios presentaron 4 pruebas fuera del rango de referencia.

Existe mayor población del sexo masculino con insuficiencia renal, la ocupación y los rangos de edad concuerdan con los estudios de mortalidad en el municipio.

9.0 RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud

- Que promueva programas sobre el riesgo que conllevan las alteraciones del perfil lipídico y que estas pruebas sean incluidas dentro del perfil que les realizan a los usuarios con insuficiencia renal.
- Potencializar una estrategia de Salud Renal que permita concientizar a los profesionales, a los pacientes y a la población en general sobre la importancia de conocer los niveles de lípidos séricos.
- Crear un club de atención en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Moncagua para pacientes con insuficiencia renal que tenga área de hemodiálisis, área de nutrición, área de psicología.

A la Unidad de Salud Familiar de Moncagua

- Capacitar a los usuarios con insuficiencia renal sobre las enfermedades que se generan a partir de un Perfil Lipídico fuera de los rangos de referencia.
- Concientizar a los usuarios con insuficiencia renal para que cumplan de manera estricta su dieta que se les recomienda.
- Promover hábitos saludables en las personas que consultan en dicha Unidad, para evitar riesgos de padecer enfermedades cardiovasculares.

A los usuarios con insuficiencia renal

- Que asistan siempre a sus controles médicos, se realicen las pruebas del perfil lipídico.
- Que cumplan con las recomendaciones nutricionales que el medico les indique.

A los estudiantes de la Universidad de El salvador

- Que sigan realizando investigaciones sobre las complicaciones que se presentan en las personas que padecen de insuficiencia renal, y por medio de estas investigaciones se puede obtener información que contribuya a la salud de estas personas y evitar posibles complicaciones o desarrollo de otras enfermedades.

10.0 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Isabel Marambio, Doctora Alicia Anderson Jefa de Laboratorio de Clínica Alemán. Tema: Exámenes de laboratorio: ¿Qué es el perfil lipídico? Clínica Alemana 2014. Portal [Revista] [Consultado 28 de septiembre de 2018] disponible en: <https://portal.alemana.cl/wps/wcm/connect/Internet/Home/blog-de-noticias/Ano+2014/10/Exámenes+de+laboratorio+Que+es+el+perfil+lipidico>
2. Universidad de Guayaquil Facultad de ciencias médicas escuela de medicina, Tema: perfil lipídico, aspectos clínicos y patológicos, docente: Dra. Laura Viteri alumna: Laura Monteseoca, grupo: 9; 2016: p.2-4 [Internet] [consultado el 28 de septiembre del 2018] disponible en: <https://www.slideshare.net/mobile/lauritabella1/perfil-lipidico-57710961>
3. Fernandez F, Vega, Terapeutica hipolipemiente en pacientes con enfermedad renal crónica. Nefrología , 2004; 24 (6): 113-123. (Consultado el 28 de septiembre del 2018). Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com>.
4. SÁNCHEZ Vilcapuma, Walter Junior. Tema: Perfil clínico y laboratorio de dislipidemia en hospitalizados con síndrome nefrótico Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima 2012 -2016. Tesis (Médico Cirujano). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, EAP. de Medicina, 2018. 76 h. p. 14-39. Ciber tesis UNMSM .2018. [Internet y Tesis] [Consultado el 30 de septiembre de 2018] disponible en: <http://200.62.146.31/handle/cybertesis/7259>.
5. Artemio Álvarez Cosmea, Ana Isabel Barrio Alonso, Luis Díaz González, Ana Laura Rivero Pérez. Tema: Colesterol de las lipoproteínas de baja densidad < 70 mg/dl en la enfermedad renal crónica. ¿Ficción o realidad? Clínica e investigación en arteriosclerosis, ISSN 1578-1879, Vol. 24, N°. 6, 2012, págs. 284-288. Págs. 3-284 [Internet] [Consultado el 19 de octubre de 2018] disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4069962>.
6. Andrys Correa T. David Concentino B. Fabiola Díaz A. Tema: Comportamiento del perfil lipídico en pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 2 a 4. Hospital de Maracay, estado Aragua. Ciencia y sociedad. 2013. p.1-5 [Internet] [Consultado el 05 de Octubre de 2018] disponible en: <http://www.scielo.org/ve/pdf/cs/viin2/art06.pdf>
7. Di Bernardo, Juan J.- De la Vega, Verónica- Urriaga, Luis R. Syibel, Graciela R. –Di Bernardo, Gonzalo. Tema: Dislipidemia en los pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis Caracterización y prevalencia de los diferentes patrones lipídicos del suero. Universidad Nacional del Nordeste comunicaciones científicas y tecnológicas 2004. Pág. 1-4. [Tesis] [consultado 6 de octubre de 2018] disponible en : <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2004/8-Exactas/E-054.pdf>

8. Ronquillo Guachamin, Daysi Katrina Tema: enfermedad renal crónica evaluación nutricional y perfil lípidos, estudio a realizar en el Hospital Universitario, periodo 2016. (Tesis) (consultado el 1 de febrero de 2018) disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/35818>

9. Forte Almeida, Alessadra, Gusmao-selena, María, Gonzaga Layne, Ramos Lilian. Tema: Inflamación, estado clínico y nutricional de pacientes renales crónicos en tratamiento conservador. Hospital nutricional de España, septiembre 2015. Vol. l32 problema 3, p1376-1381.6p. (Artículo de revista)(consultado el 1 de febrero de 2019) disponible en: <https://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=13&sid=64c02742-6418-4795-bf8b-4f01e95b3f8e%40pdc-v-sessmgr02&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#>

10. Almudena Pérez-Torres, M. Elena González García, Belén San José-Valiente, Rafael Segas. Tema: Síndrome de desgaste proteico energético en la enfermedad renal crónica avanzada: prevalencia y características clínicas específicas. Unidad de Nutrición, Hospital Universitario Santa Cristina, Madrid, España Servicio de Nefrología, Hospital Universitario La Paz. IdiPAZ, Madrid, España Departamento de Nutrición y Bromatología I, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. Nefrología. 2018. [Revista] [consultado el 19 de octubre de 2018] disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-sindrome-desgaste-proteico-energetico-enfermedad-renal-cronica-avanzada-prevalencia-caracteristicas-S0211699517301418>

11. Caja Costarricense de Seguro Social Protocolo para la Atención de la Persona con Enfermedad Renal Crónica en la Red de Servicios de Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social / Caja Costarricense de Seguro Social . – San José, CR. : EDNASSS-CCSS, 2017. 172(2): p. 3-15. [internet] [Consultado el 30 de septiembre de 2018] disponible en: <http://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/655/protocolorenal.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

12. Matías María Jesús, Izurieta María Soledad, Rodríguez María del Valle, Castro Mara Soledad. Descripción del perfil lipídico en pacientes en hemodiálisis crónica incluyendo los parámetros calculados de colesterol. Laboratorio de Enfermedades Renales, Servicio de Nefrología, Sanatorio Allende, laboratorio Central del Hospital De Córdoba, Servicio de Nefrología, Sanatorio Allende. Pág. 2-8 2018 [Tesis] [Consultado el 4 de noviembre de 2018] disponible en: <http://cobico.com.ar/wp-content/archivos/2018/05/DESCRIPCION%20DEL%20PERFIL%20LIPIDICO.pdf>

13. Benjamín Herreros Ruiz-Valdepeñas, Fernando Bandrés Moya. Prevención Primaria de la Arteriosclerosis. 1st Ed. Editorial Fundación Tejerina, 2009. Pág. 16-17. [Libro] [Consultado 10 de marzo de 2019]
14. Donald Voet, Judith G. Voet. Lípidos y membranas. Bioquímica. 14nd. Ed: Editorial Médica panamericana; 2006. pág. 397. [Libro] [Consultado el 10 de marzo de 2019].
15. Elena Feduchi canosa. Conceptos esenciales. Bioquímica. [Internet] 2nd Editorial: Médica Panamericana; 2014. Pág. 42. [Citado 11 de Marzo de 2019]. Disponible en: <https://books.google.com/sv/books?id=DhDxOpmclfIC&printsec=frontcover&dq=bioquimica+conceptos+esenciales+feduchi&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjtiP2HI6ThAhWGTt8KHdv2A2cQ6AEIJjAA#v=onepage&q=bioquimica%20conceptos%20esenciales%20feduchi&f=false>
16. José María Macarulla. Cuestiones sobre biomoléculas. Bioquímica cuantitativa. 1st. Ed. Editorial Reverte; 1992, pág. 34. [Libro] [Consultado el 11 de marzo de 2019]
17. Zoila Rosa Marín Rodríguez. Elementos de Nutrición Humana. Los Lípidos. 4ta. Editorial Universidad Estatal a Distancia; 2006. Pág. 67-68 [Libro] [Consultado el 12 de Marzo de 2019].
18. Nidia Esperanza Delgado López, Jorge Augusto Díaz. Fundamentos de nutrición parenteral. 2nd. Ed: Editorial Medica Panamericana; 2005, 146 pág. 37-38 [Libro] [consultado el 12 de marzo de 2019].
19. Miguel C. Riella, Cristina Martins. Nutricion [internet]. 4ta ed. Ed. Médica Panamericana, 2003 [Citado 16 marzo 2019]. Disponible en: https://books.google.com/sv/books?id=1CWvtBINiYoC&pg=PA12&dq=alteracion+del+metabolismo+de+los+lipidos+en+pacientes+renales&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjmw6wg5_hAhUBwVkkHX1BCVqQ6AEIJjAA#v=onepage&q=alteracion%20del%20metabolismo%20de%20los%20lipidos%20en%20pacientes%20renales&f=false
20. José García Bermejo, María del Carmen Silva García. Centro Hospitalarios de Alta Resolución de Andalucía (chares). Técnico Especialista en Laboratorio. 1st. Ed. Editorial MAD; 2006. Pág. 90-91. [Libro] [Consultado el 14 de Marzo de 2019].
21. Osuna Padilla IA. Proceso de cuidado nutricional en la enfermedad renal crónica: Manual para el profesional de la nutrición. primera ed. Morales Saavedra DJL, editor. Mexico: El Manual Moderno; 2016, [Libro] [Consultado 14 de marzo de 2019]

- 22.** José H. Pabón. Consultas Prácticas clínicas Médicas. Insuficiencia renal. 1st Ed. Editorial Medbook Editorial Médica, 2014. Pág. 50-51 [libro] [Consultado el 15 de Marzo de 2019]
- 23.** Antonia Camiro Zúñiga, Fernanda Parada Pérez, Vanessa Giselle Peschard Rodríguez, Carlos Vera Lara. Guía APS. Atención Primaria en salud. Atención Primaria en Salud. [Internet] 1st Ed. Editorial Intersistemas, 2017. Pág. 10. [Citado 15 marzo 2019]. Disponible en: <https://books.google.com/sv/books?id=aPgxDwAAQBAJ&pg=PT1332&dq=estadios+de+insuficiencia+renal+2017&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjNy5qh8JnhAhVMrIkKHTkwCmEQ6AEITjAH#v=onepage&q=estadios%20de%20insuficiencia%20renal%202017&f=false>
- 24.** Francisco Lorenzo Tapia. Cuidados enfermos en la unidad de hemodiálisis. 1st. Ed. Editorial vértice, 2018, [Libro] Consultado el 15 de Marzo de 2019]
- 25.** Begoña Patiño Villena, Manuela Villanueva, Adela Bañón Arias. Guia de alimentación para pacientes renales. Adaer [internet] 2009 [citado el 15 de marzo 2019]; 10(19):49 (1-6). Disponible en: <https://nefrosan.com/san/imagen/documentación/pdfs/att3ny9c.pdf>
- 26.** Daniel de Luis Román, J...Bustamante. Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal. Revista nefrológica. Julio 2008, vol.28.Núm. páginas 241-359. <https://www.revistanefrologia.com/es-aspectos-nutricionales-insuficiencia-renal-articulo-X0211699508005896>
- 27.** Miguel C. Riella, Cristina Martins. Nutrición y Riñón. Edicion. Reimpres. Ed. Medica Panamerican, 2003. Pag 24-25, [Libro] [Consultado el 15 de marzo 2019]
- 28.** Iván Armando Osuna Padilla. Proceso de cuidados nutricionales en la enfermedad renal crónica: Manual para el profesional de la nutrición. 1st Ed. Editorial el manual moderno, 2016. Capítulo 3. [Libro] [Consultado el 16 de marzo de 2019]
- 29.** Cubana de Revista Investigacion Biomedicas. [Online].; 2011 [citado el 16 de Marzo de 2019] Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002011000200010.
- 30.** Manual de experimentos de laboratorio para bioquímica. [en línea]. 2004 [citado el 16 d Marzo de 2019]. Disponible en: https://books.google.com/sv/books?id=8SAtkthrFEkC&dq=perfil+lipidico&hl=es&source=gbs_navlinks_s

31. Diaz MG. Perfil lipidico: valores normales de perfil de lipidos. [Online].; 2016 [cited 2019 Marzo 19. Available from: <https://tuchequeo.com/perfil-lipidico-valores-normales-de-lipidos-en-sangre/>
32. CORREA T, Andrys; CONCENTINO B, David; CUABRO P, Eudo y DIAZ A, Fabiola. Comportamiento del perfil lipídico en pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 2 a 4: Hospital central de Maracay, estado Aragua. Año 2012. *Comunidad y Salud* [online]. 2013, vol.11, n.2 [citado 2019-05-24], pp. 38-46. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932013000200006&lng=es&nrm=iso. ISSN 1690-3293.
33. Carlos Manuel Orantes Navarro, ISNeducation. Enfermedad renal crónica en el Salvador una doble epidemia, Nefritis intersticial crónica de las comunidades agrícolas (NICCA); [conferencia]; 28 de Noviembre 2017, pág. 1-34. [consultado 17 de marzo 2019]. Disponible en: https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/cursos/Becas/Curso_UISP-7-2017/presentaciones/dia5_presentaciones_28112017/1-UISP-ERC-en-El-Salvador.pdf
34. Hernández G. Diabetes e insuficiencia renal crónica. [Online]; 2014 [citado 18 de marzo 2019]. Disponible en: [http:// Diaz.fmdiabetes.org/diabetes-e-insuficiencia-renal-cronica/](http://Diaz.fmdiabetes.org/diabetes-e-insuficiencia-renal-cronica/)
35. X Fuentes Arderiu. Bioquímica clínica y patológica molecular. Volumen 2. Editorial X Fuentes Arderiu, 1998. Pag. 540. 83. [libro] [consultado el 17 de marzo de 2019]
36. José Sabán de Santos. Nefropatías vasculares e hipertensiva: Control global de riesgo cardiometabolico. Volumen.1. Editorial Díaz de Santos. 2012. Pág. 725. [Libro] [Consultado 17 de marzo de 2019]
37. Fundación BBVA. Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y la Fundación BBVA El libro cátedra, 2007, pág.696 (157). [Libro] [Consultado el 17 de marzo de 2019]
38. Pedro Lorenzo Fernández. Farmacología Básica y Clínica. Ed. Médica Panamericana, 2015. Pág.459. [Libro] [Consultado el 17 de Marzo de 2019]
39. Anderson-Cockayne. Libro de química clínica. Volumen 1 Nueva editorial Interamericana, S.A de C.V, 1995, pág.736 (175).

LISTA DE FIGURAS

LAS LIPOPROTEINAS El colesterol no se disuelve en la sangre, y por eso necesita de las lipoproteínas LDL o HDL para circular por el torrente sanguíneo.

LDL "malo"

Son lipoproteínas de baja densidad. Transportan el colesterol por las arterias para que sea utilizado por las distintas células.

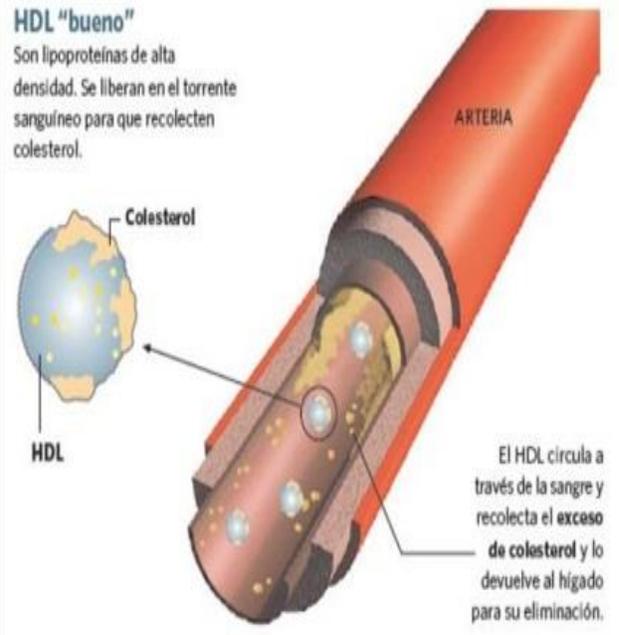


⬇️ Al colesterol que está dentro de las LDL se lo llama "colesterol malo".

Valores de LDL (mg/dL)

HDL "bueno"

Son lipoproteínas de alta densidad. Se liberan en el torrente sanguíneo para que recolecten colesterol.



⬆️ Al colesterol que transporta la proteína HDL se lo llama colesterol bueno

Valores deseables de HDL

FIGURA 1: LA LIPOPROTEINAS LDL Y HDL.

LDL vs. HDL



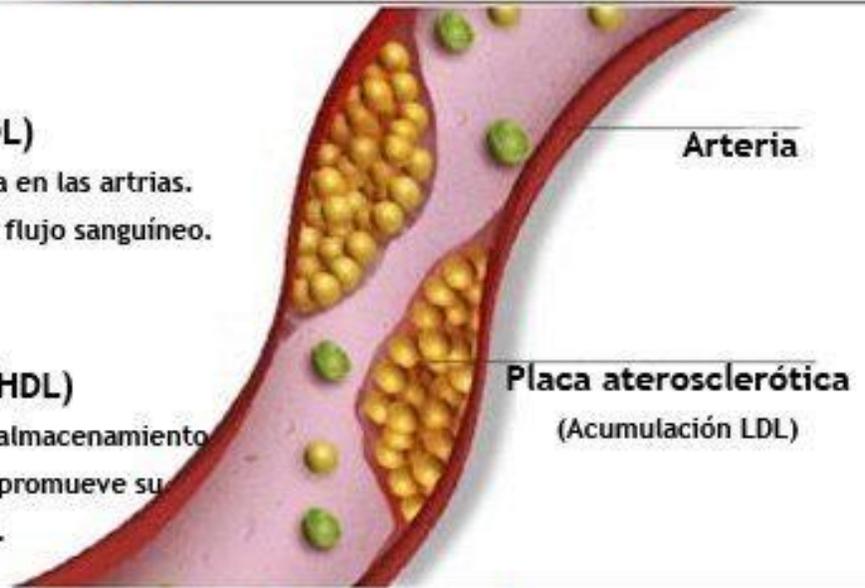
Malo (LDL)

Se acumula en las arterias.
Bloquea el flujo sanguíneo.



Bueno (HDL)

Regula el almacenamiento
del LDL y promueve su
excreción.



LaGuíaDeLasVitaminas.com

FIGURA 2: DESCRIPCIÓN DE COLESTEROL LDL Y HDL.

La función del colesterol

El colesterol no se disuelve en la sangre, y por eso necesita de las lipoproteínas LDL o HDL para circular por el torrente sanguíneo

LDL "malo"

Son lipoproteínas de baja densidad. Transportan el colesterol por las arterias para que sea utilizado por las células.

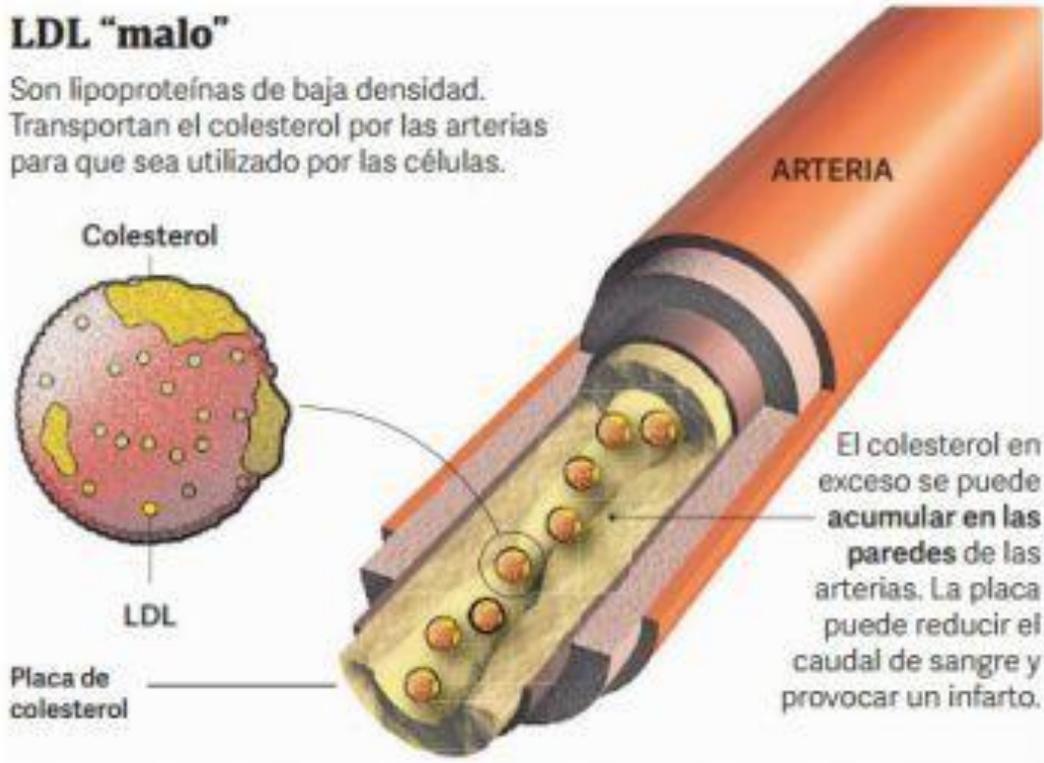


FIGURA 3: EL COLESTEROL NO SE DISUELVE EN LA SANGRE Y POR ESO NECESITA DE LAS LIPOPORTEINAS LDL O HDL



FIGURA 4. EQUIPO DE LECTURA PARA MUESTRAS DE COLESTEROL, TRIGLICERIDOS. (ESPECTROFOTOMETRO).



FIGURA 5. LLENADO DE LA CÉDULA DE ENTREVISTAS



FIGURA 6.TOMA DE MUESTRA DE SANGRE A USUARIOS CON INSUFICIENCIA RENAL.



FIGURA 7. SEPARACIÓN DE LAS MUESTRAS DE SANGRE.



FIGURA 8. PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA (INCUBACIÓN EN BAÑO DE MARIA).

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1

Técnica de venopunción

Fundamento teórico:

La punción venosa permite extraer una mayor cantidad de sangre para las pruebas necesarias

Paso 1: Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes

Paso 2: Preparar el material a utilizar (liga, jeringas, gradillas tubos, torundas de algodón, curitas)

Paso 3: Identificar el tubo tapón rojo de acuerdo al número correlativo de boleta.

Paso 4: Explicar el procedimiento al usuario que se le va a realizar, y pedirle que se siente cómodamente para realizar la extracción.

Paso 5: Seleccionar la vena adecuada (vena cubital, vena cefálica y la vena basílica)

Paso 6: Realizar la asepsia con torunda de algodón alcohol 70% del centro hacia fuera en el sitio seleccionado para realizar la punción

Paso 7: Colocar el torniquete firmemente alrededor del brazo y pedir al usuario que cierre la mano.

Paso 8: Puncionar la vena elegida, colocando la aguja en el centro de la vena 1.5 cm con el bisel hacia arriba.

Paso 9: Tirar el embolo de la jeringa muy lentamente para que penetre la sangre hasta llenar la cantidad de 3 ml de sangre a utilizar.

Paso 10: Liberar el torniquete

Paso 11: Abrir el puño del paciente, extraer la aguja.

Paso 12: Presionar el lugar de la punción con una algodón seco durante algunos minutos.

Paso 13: Colocar una curita en el lugar de punción.

ANEXO 2

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE COLESTEROL TOTAL

Método: CHOD-PAP. Prueba enzimática colorimétrica para colesterol con factor de lípidos.

Principio del método: el colesterol se determina después de la hidrólisis enzimática y la oxidación. El indicador es la quinoneimina formada por el peróxido de hidrogeno y 4-aminoantipirina en presencia de fenol y peroxidasa.

Principio de la reacción:

Esteres de colesterol + H₂O $\xrightarrow{\text{CHE}}$ colesterol + Acido grasos

Colesterol + O₂ $\xrightarrow{\text{CHO}}$ colestene-3-ona + H₂O₂

2H₂O₂ + 4-aminoantipirina $\xrightarrow{\text{POD}}$ Quinoneimina + 4H₂O

Muestra: suero o plasma no hemolizado.

Procedimiento:

1. Centrifugar 3000 rpm durante 5 minutos el tubo sin anticoagulante que contiene la sangre para separar los componentes y obtener el suero
2. Llevar los reactivos a temperatura ambiente
3. Rotular 3 tubos de la siguiente manera:

	Blanco de reactivo	Muestra o STD
Muestra/STD	--	10 UL
RGT	1000 UL	1000 UL

Mezclara, incubara 10 minutos de 20...25 °C o por 5 minutos a 37 °C. Medir la absorbancia de la STD y la muestra frente al blanco de reactivo antes de 60 minutos. (ΔA).

Calculo:

Con factor:

Longitud de onda	C [mg/dl]	C [mmol/L]
Hg 546 nm	800 x ΔA	21,7 x ΔA
500nm	553 x ΔA	14,3 x ΔA

Con estándar:

$$C = 200 \times \frac{\Delta A \text{ muestra}}{\Delta A \text{ STD}} \quad [\text{mg/dl}]$$

$$\Delta A \text{ STD} \quad \circ$$

$$C = 5,17 \times \frac{\Delta A \text{ muestra}}{\Delta A \text{ STD}} \quad [\text{mmol/L}]$$

$$\Delta A \text{ STD}$$

Interpretación clínica:

Deseables: < 200 mg/dl

Sospechoso: sobre 220 mg/dl o 5.7 mmol/L

Elevado: sobre 260 mg/dl o 6.7 mmol/L

ANEXO 3

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE COLESTEROL HDL

Método: Reactivo precipitante de HDL colesterol IVD

Principio del método: las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y baja densidad (LDL) del suero o plasma se precipitan con fosfotungstato en presencia de iones magnesio. Tras la centrifugación, el sobrenadante contiene lipoproteínas de alta densidad HDL). La fracción HDL colesterol se determina utilizando el reactivo enzimático de colesterol total.

REACTIVOS

R Reactivo precipitante	Ácido fosfotungstico 14 mmol/L Cloruro magnésico 2 mmol/L
STD opcional Reactivo opcional	Pat. Prim. Ac. HDL 50 mg/dl Colesterol CHOD-POD

Preparación: el reactivo está listo para su uso

Conservación y estabilidad: todos los componentes de los kit son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta del vial, cuando se mantienen los viales bien cerrados a 2-8 °C, protegidos de la luz y se evita la contaminación durante su uso.

Muestras: sueros y plasma.

No utilizar muestras hemolizadas.

Estabilidad de la muestra: 7 días a 2-8°C

Procedimiento:

1. Dosificar en tubos de centrifuga.

R (UL)	100
Muestra (mL)	1.0

2. Mezclar y dejar reposar 10 minutos a temperatura ambiente.
3. Centrifugar 20 min a 4000 r.p.m. o 2 min a 12000 rpm
4. Recoger el sobrenadante y procesar como muestra en la determinación de colesterol total.

LDL-colesterol calculado (Friedewald)

$LDLc = \text{colesterol total} - HDLc - (TG/5)$

Valores de referencia:

HDL- colesterol:

	Hombres	Mujeres
Favorable	> 55 mg/dL	> 65 mg/dL
Indicador de riesgo	< 35 mg/dl	< 45 mg/dL

Características del método:

Rango de medida: desde el límite de detención de 1,57 mg/dl hasta el límite de linealidad de 275 mg/dl.

Si la concentración es superior al límite de linealidad, diluir la muestra ½ con ClNa 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.

Precisión

	Intraserie (n=20)	
Media (mg/dl)	33,9	75,8
SD	0,85	0,89
CV (%)	2,51	1,18

Sensibilidad analítica: 1mg/dl = 0,0015 A.

Exactitud: Los reactivos SPRINRECT (y) no muestran diferencia sistemática significativa cuando se comparan con otros reactivos comerciales (x)

Los resultados obtenidos con 50 muestras fueron los siguientes:

Coeficiente de correlación (r) 2: 0,99.

Ecuación de la recta de regresión: $y=0,9944 x - 1,2346$.

Las características del método pueden variar según el analizador utilizado.

ANEXO 4

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE COLESTEROL-LDL

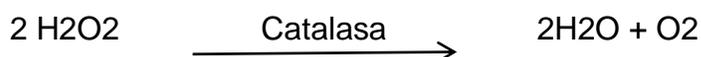
Método: enzimático colorimétrico. Liqui color LDLC-D

Principio del método:

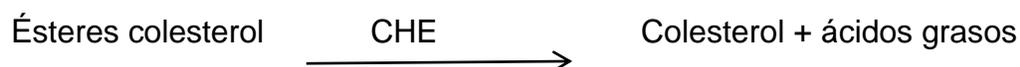
Determinación directa del LDLc (colesterol de lipoproteínas de baja densidad) sin necesidad de pre-tratamiento o centrifugado de la muestra.

La determinación se realizara en dos pasos:

-1° Eliminación de lipoproteínas no-LDL



-2° Medición de LDLc



La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de LDLc presente en la muestra ensayada.

Conservación y estabilidad del reactivo:

Todos los componentes del kit son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta del vial, cuando se mantienen los viales bien cerrados a 2-8° C, protegidos de la luz y se evita la contaminación.

R1 y R2: una vez abierto son estables 4 semanas a 2-8 ° C.

HDLc/LDLc CAL: una vez reconstituido estable 2-8°C semanas o 3 meses a -20 °C. No usar reactivos fuera de la fecha indicada.

Muestra:

Suero: procesar la muestra sin demora. Evitar la congelación y descongelación repetidas de la muestra.

Estabilidad: 7 días a 2-8 °C.

Procedimientos:

1. Condiciones del ensayo:
 Longitud de onda..... 600 (590-700) nm
 Cubetas 1cm paso de luz
 Temperatura 37 °C
2. Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada
3. Pipetear en tubos de ensayo

	Blanco	Patrón	Muestra
R1 (ul)	300	300	300
Patrón (ul)	--	4	--
Muestras (ul)	--	--	4

4. Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C

5. Añadir:

R2 (uL)	100	100	100
---------	-----	-----	-----

6. Mezclar e incubar 5 minutos a 37 °C
7. Leer la absorbancia (A), frente al blanco de reactivo.

Valores de referencia:

Deseable: < 150 mg/dL

Sospechoso: sobre 150 mg/dL

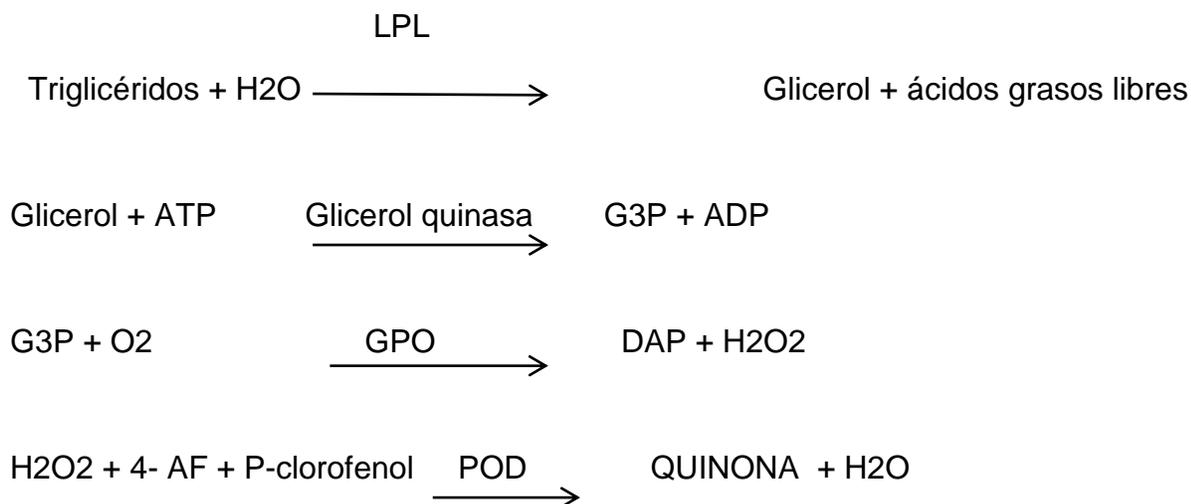
Elevado: Sobre 190 mg/dL

Anexo 5

DETERMINACIÓN DE TRIGLICÉRIDOS:

Método: determinación cuantitativa de Triglicéridos IVD.

Principio del método: Los triglicéridos incubados con lipoproteinlipasa (LPL) liberan glicerol y ácidos grasos libres. El glicerol es fosforilado por glicerolfosfato deshidrogenasa (GPO) y ATP en presencia de glicerol quinasa (GK) para producir glicerol-3-fosfato (G3P) adenosina-5difosfato (ADP). El G3P es entonces convertido a dihidroxiacetona fosfato (DAP) y peróxido de Hidrogeno por GOP. Al final, el peróxido de Hidrogeno reacciona con 4-aminofenazona (4-AF) y P-Clorafenol, reacción catalizada por peroxidasa dando una coloración roja.



La intensidad del color formado es proporcional a la concentración de triglicéridos presente en la muestra ensayada.

Muestra: suero y plasma heparinizado o EDTA. Estabilidad de la muestra 5 días a 2-8 °C

Procedimiento:

1. Condiciones del ensayo:
 - Longitud de onda ----- 505 (490-550) nm
 - Cubetas ----- 1cm pasó de luz
 - Temperatura ----- 37 °C / 15-25
2. Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada
3. Pipetear en una cubeta
4. Rotular 3 tubos de la siguiente manera

Blanco reactivo	de	Muestra o STD
Muestra/STD	---	10UL
RGT	1000 UL	1000 ul
<p>Mezclar, incubar 10 minutos de 20...25 °C o por 5 minutos a 37° C. medir la absorbancia de la STD y de muestras frente al blanco de reactivo antes de 60 minutos (ΔA).</p>		

Cálculos:

$$C = 200 \times \Delta A \text{ muestra [mg/dl]} = 2,28 \times \Delta A \text{ muestras [mmol/L]} \Delta A \text{ STD } \Delta A \text{ STD}$$

Interpretación clínica:

Deseables: < 150 mg/dl

Sospechoso: > 150 mg/dl o 1,71 mmol/ L

Elevado: sobre 200 mg/dl o 2,28 mmol/L



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO
GUÍA DE ENTREVISTA

CEDULA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON INSUFICIENCIA RENAL, QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR DEL MUNICIPIO DE MONCAGUA, DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.

OBJETIVO: Obtener información importante de cada uno de los pacientes que forman parte del estudio para fortalecer y facilitar la realización de la investigación.

INDICACIONES: Conteste de forma breve y clara las siguientes preguntas.

DATOS GENERALES

NOMBRE COMPLETO: _____

EDAD: _____ SEXO: _____ ESTADO CIVIL: _____

DIRECCIÓN ACTUAL: _____

ANTES DEL DIAGNÓSTICO

1. ¿Ocupación que realizaba antes de ser diagnosticado con insuficiencia renal?

2. ¿Considera usted que dicha ocupación lo exponía excesivamente al sol?

Sí _____ NO _____

3. ¿consume suficiente agua?

Sí _____ No _____

4. ¿Cómo considera que era su alimentación antes de ser diagnosticado con insuficiencia renal?

Muy saludable _____ Poco saludable _____ Nada saludable _____

5. ¿Padecía de alguna enfermedad antes de ser diagnosticado con insuficiencia renal?

Si _____ No _____ Menciónela: _____

6. ¿Tomaba algún tipo de medicamento?

SI ____ NO ____ Menciónelo _____

DESPUÉS DEL DIAGNÓSTICO

7. ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado con insuficiencia renal?

8. ¿Cómo considera que se ha visto afectada su salud física y emocional desde el momento que fue diagnosticado con insuficiencia renal?

No se ha visto afectada ____ Poco afectada ____ Muy afectada ____

9. ¿Mencione algunas actividades que su salud actual le impiden poder realizar?

10. ¿Ha sufrido pérdida de peso en los últimos seis meses?

SI ____ NO ____ Cuanto _____

11. ¿Considera que su apetito e ingesta de alimentos ha disminuido en los últimos seis meses?

SI ____ NO ____

12. ¿Mencione algunos alimentos que no puede consumir en su dieta?

13. ¿Hace cuánto tiempo se realizó por última vez las pruebas de colesterol, triglicéridos?

14. ¿Cuáles fueron los resultados?

Normal _____ alto _____

15. ¿Consume carne?

Si _____ no _____

16. ¿Qué tipo de alimentos puede consumir en su dieta?



ANEXO 7

BOLETA DE REPORTE DE EXÁMENES DE LABORATORIO MINISTERIO DE SALUD (MINSAL) LABORATORIO CLÍNICO.

ESTABLECIMIENTO DE SALUD: _____

NOMBRE: _____

EDAD: _____ SEXO: _____ REGISTRO: _____

QUÍMICA SANGUÍNEA

EXAMEN	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
COLESTEROL TOTAL		Deseable: < 200 mg/dl. Sospechoso: sobre 220 mg/dl. Elevado: > 260 mg/dl.
COLESTEROL- HDL		Favorable para hombre: > 55 mg/dl. Favorable para mujer: > 65 mg/dl. Indicador de riesgo para hombre: < 35 mg/dl. Indicador de riesgo para mujer: < 45 mg/dl.
COLESTEROL-LDL		Deseable: < 100 mg/dl. Sospechoso: sobre 150 mg/dl. Elevado: Sobre 190 mg/dl.
TRIGLICERIDOS		Deseable: < 150 mg/dl. Sospechoso: > 150 mg/dl. Elevado: Sobre 200 mg/dl.

ANEXO 8



UNIVERSIDAD DE ELSALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

FECHA: ___/___/___

Yo _____

Como miembro de la población diagnosticada con insuficiencia renal de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Moncagua, Municipio y Departamento de San Miguel, habiendo recibido información que considere de mucha importancia y muy beneficiosa como parte de mi control médico, he decidido voluntariamente participar en una actividad en la que se realizara un análisis de sangre, en el cual se evaluaran las pruebas del perfil lipídico que se me ha explicado son fundamentales como parte del control del tratamiento en pacientes con insuficiencia renal.

FIRMA: _____

ANEXO 9

PRUEBAS DEL PERFIL LIPÍDICO FUERA DE LOS RANGOS DE REFERENCIA

Colesterol total	Triglicéridos	Trastorno
> 200 mg/dl	< 200 mg/dl	Hipercolesterolemia
< 200 mg/dl	> 200 mg/dl	Hipertrigliceridemia
> 200 mg/dl	> 200 mg/dl	Dislipemia mixta

CANTIDAD DE USUARIOS CON INSUFICIENCIA RENAL QUE PRESENTAN TRASTORNOS EN LAS CONCENTRACIONES DE LÍPIDOS EN SANGRE.

Trastorno de las concentraciones de lípidos	Cantidad de Usuarios
Hipertrigliceridemia	5 Usuarios
Hipercolesterolemia	13 Usuarios
Dislipemia mixta	8 Usuarios
Ningún trastorno	14 Usuarios
Total	40 Usuarios

En la siguiente tabla se presenta ciertos trastornos en las concentraciones de lípidos en sangre de los 40 usuarios que fueron parte de la investigación esto basándose en dos pruebas específicas colesterol total y triglicéridos; en donde se puede observar que más de la mitad de la población estudiada presentó alguno de estos 3 tipos de trastorno, esto poniendo en evidencia que en los usuarios con insuficiencia renal es mucho más frecuente que en una persona sana coincidiendo con la información encontrada en algunos textos.

ANEXO 10

Cronograma de Actividades Generales

Nº	Meses																																						
	Feb./2019				Mar./2019				Abr./2019				May./2019				Jun./2019				Jul./2019				Ago./2019				Sep./2019				Oct./2019				Nov./2019		
ACTIVIDADES	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1. Reuniones generales con la coordinadora del proceso de graduación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
2. Elección del tema	X	X	X	X																																			
3. Inscripción del proceso de graduación.		X																																					
4. Aprobación del Tema y Nombramiento de Docente Asesor.			X	X																																			
5. Elaboración de Protocolo de Investigación.			X	X	X	X	X	X	X																														
6. Entrega Final de Protocolo de Investigación.									12 de Abril 2019.																														
7. Ejecución de la Investigación.									X	X	X	X	X	X	X	X																							
8. Tabulación, Análisis e Interpretación de los Datos.													X	X	X	X																							
9. Redacción del Informe Final.													X	X	X	X	X	X																					
10. Entrega del Informe Final																									18 de octubre 2019.														
11. Exposición de Resultados.																																	X						

ANEXO 11.

Cronograma de Actividades Específicas

Nº	Meses	Feb./2019				Mar./2019				Abr./2019				May./2019				Jun./2019				Jul./2019				Ago./2019				Sep./2019				Oct./2019				Nov./2019			
	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
	Actividades																																								
	1.Reunión con el docente asesor																																								
	2. Reunión con la Coordinadora del proceso de Graduación.																																								
	3. Reunión con la Directora de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Moncagua.																																								
	4. Reunión con la Jefe del Laboratorio.																																								
	Aprobación del consentimiento informado																																								
	Toma y Análisis de las muestras.																																								
	Entrega de resultados a las personas.																																								
	Tabulación de resultados.																																								
	Redacción del informe final.																																								
	Entrega del informe final.	18 de Octubre de 2019.																																							
	Exposición del informe final.																																								
	Entrega de correcciones																																								

ANEXO 12

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Unidades	Descripción	Precio unitario \$	Total \$
3	Impresiones	\$ 2.85	\$ 8.55
1	Set de reactivo de colesterol total	\$125.00	\$125.00
1	Set de reactivo de colesterol-HDL	\$150.00	\$150.00
1	Set de reactivo de colesterol-LDL	\$131.25	\$131.25
1	Set de reactivo de triglicéridos	\$75.00	\$75.00
5	Viáticos	\$ 6.00	\$30.00
1 Caja	Guantes	\$0.01	\$ 7.00
1 Paquete	Tubos con gel separador	\$12.00	\$12.00
	Imprevistos		\$8.00
Total		\$502.11	\$546.80

ANEXO 13

GLOSARIO

- **ATEROGENESIS:** Es el proceso de formación de las placas ateromatosas (llenas de lípidos) en las arterias.
- **ARTEROESCLEROSIS:** proceso inflamatorio crónico que se caracteriza por la inflamación y acumulación de lípidos en las paredes de las arterias, que con el tiempo formara la placa de ateroma.
- **DISLIPIDEMIA:** Presencia de elevación anormal de concentración de grasas en la sangre (Colesterol, Triglicéridos, Colesterol HDL, LDL y VLDL).
- **LIPOGRAMA O LIPIDOGRAMA:** Es un grupo de pruebas o exámenes diagnósticos de laboratorio clínico, solicitadas generalmente de manera conjunta, para determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales, comúnmente en suero sanguíneo.
- **HIPERCOLESTEROLEMIA:** Presencia de una concentración de colesterol en la sangre superior a 200 mg/dl.
- **HIPERTRIGLICERIDEMIA:** Presencia de una concentración de triglicéridos en la sangre superior a 150 mg/dl.
- **HIPERLIPIDEMIA:** Consiste en la presencia de niveles elevados de lípidos en la sangre.
- **HIDROFOBICIDAD:** Sustancias que son repelidas por el agua.
- **VALORES DE REFERENCIA:** son unos intervalos de referencia usados para interpretar el comportamiento del analito de acuerdo a estos intervalos el resultado se cataloga como dentro o fuera de los rangos de referencia.
- **FUERA DEL RANGO DE REFERENCIA:** son resultados ligeramente inferiores o superiores a los intervalos delimitados por el rango de referencia