



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"  
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

## ACTA

TGB-2023-06-02

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MERCEDES ROMERO Prof. MIRNA PINEL y Prof. LORENMA GUEVARA, Reunidos en: Saloncito de Reuniones de Bioanálisis

a la hora: 11 pm

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

**PERFIL LIPÍDICO, PRESIÓN ARTERIAL Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN PERSONAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL MUNICIPAL "SUBTENIENTE OMAIRA RODRÍGUEZ" CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR.**

Del Bachiller RODRÍGUEZ HOEPP NAYBIS HARASMIE C.I.: 27293218, como requisito parcial para optar al Título de LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

## VEREDICTO

|           |          |                             |                                                                  |
|-----------|----------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| REPROBADO | APROBADO | APROBADO MENCIÓN HONORÍFICA | <input checked="" type="checkbox"/> APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN |
|-----------|----------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 21 días del mes de Junio de 2023

Prof. MERCEDES ROMERO  
Miembro Tutor

Prof. MIRNA PINEL  
Miembro Principal

Prof. LORENMA GUEVARA  
Miembro Principal

Prof. IVÁN AMATO RODRÍGUEZ  
Coordinador comisión Trabajos de Grado



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/o Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.  
Teléfono (0285) 6324976



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“DR. FRANCISCO BATTISTINI”  
DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS

**PERFIL LIPIDICO, PRESIÓN ARTERIAL Y CIRCUNFERENCIA  
ABDOMINAL EN PERSONAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL  
MUNICIPAL “SUBTENIENTE OMAIRA RODRIGUEZ”, CIUDAD  
BOLIVAR, ESTADO BOLÍVAR.**

**Tutora:**

Dra. Mercedes Romero

**Co-Tutora:**

Lcda. Odalis Hernández

**Trabajo de grado presentado por:**

Br. Rodríguez Hoepp, Naybis Harasmie

CI. 27.293.218

**Como requisito parcial para optar al título de  
Licenciado en Bioanálisis.**

Ciudad Bolívar, junio 2023

## ÍNDICE

|                              |      |
|------------------------------|------|
| AGRADECIMIENTOS .....        | v    |
| DEDICATORIA .....            | vi   |
| RESUMEN .....                | viii |
| INTRODUCCIÓN .....           | 1    |
| JUSTIFICACIÓN .....          | 16   |
| OBJETIVOS .....              | 17   |
| Objetivo General.....        | 17   |
| Objetivos Específicos .....  | 17   |
| METODOLOGÍA.....             | 18   |
| Diseño de estudio.....       | 18   |
| Universo.....                | 18   |
| Muestra .....                | 18   |
| Criterios de inclusión.....  | 18   |
| Materiales .....             | 18   |
| Recolección de muestra ..... | 19   |
| Procedimiento .....          | 21   |
| Análisis Estadístico.....    | 27   |
| RESULTADOS .....             | 28   |
| Tabla 1 .....                | 30   |
| Tabla 2 .....                | 31   |
| Tabla 3 .....                | 32   |
| Tabla 4 .....                | 33   |
| Tabla 5. ....                | 34   |
| Tabla 6. ....                | 35   |
| Tabla 7 .....                | 36   |
| DISCUSIÓN .....              | 37   |
| CONCLUSIONES .....           | 41   |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| RECOMENDACIONES .....            | 42 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... | 43 |
| APÉNDICES .....                  | 54 |
| Apéndice A .....                 | 55 |
| Apéndice B .....                 | 56 |
| Apéndice C .....                 | 57 |
| ANEXOS .....                     | 58 |
| ANEXO 1 .....                    | 59 |
| Anexo 2.....                     | 60 |
| Anexo 3.....                     | 61 |

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios Todo Poderoso, que me enseñó que su tiempo es perfecto y en él debo confiar. Por darme criterio y entendimiento en esta etapa que me hizo crecer y elegir a las personas correctas. Que me cuidó de los malos eventos y regalo momentos maravillosos con personas excepcionales. Gracias a Dios por toda su misericordia y amor incondicional.

A la UDO por abrirme sus puertas y recibirme para darme una formación profesional de la cual me siento orgullosa de ser parte.

A mi tutora Mercedes Romero, por ser un ejemplo del trabajo constante y con su personalidad siempre recibirme cálidamente, una gran mujer que se merece mucho respeto y cariño. A mi Co- Tutora Odalis Hernández, por su apoyo y enseñanza, por enseñarme de que la calidad y humildad pueden ir de la mano. Que siempre hay que estar dispuesto a ayudar sin esperar recibir algo a cambio.

A mis profesores que fueron fundamentales en mi crecimiento, que con vocación y dedicación dieron cada clase y aclararon mis dudas. Que me enseñaron lo hermoso e importante que es mi carrera y defenderme en todo momento.

A mis familiares que siempre me dieron sus porras y apostaron a mí, dándome todo su cariño y animándome a seguir sin importar nada.

A mis compañeros de clases que a pesar de conocernos en Pandemia se ganaron un gran aprecio y cariño de mí, esperando que todos logremos cumplir nuestras metas y ser próximamente futuros colegas, siempre estaré agradecida por las risas, los nervios y celebraciones que fueron fijos durante el camino.

## **DEDICATORIA**

A Dios por estar presente cada día y noche de desvelo, que me dio la fortaleza y claridad para mantener firme la meta. Por brindarme salud y apoyo con cada persona que puso en mi camino enseñándome a crecer profesional y espiritualmente.

A mis padres, los principales protagonistas en la Tierra que me enseñaron que cada sacrificio tiene su recompensa, que la familia sin importar las circunstancias siempre está presente en las buenas y malas. A mi madre Nayfrent Hoepp que siempre me hizo ver el potencial que tenía si me lo proponía, que me guio y seco mis lágrimas cuando entristecía. A mi padre Ennio Rodríguez que siempre me consintió dándome todo para verme lograr mis metas y ha sido mi ejemplo de que la familia siempre estará unida. Que me dieron amor y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida. Que han estado en primera fila en todos mis logros y en cada tropiezo para levantarme.

A mi hermano Elio Rodríguez, mi compañero de aventuras y alegrías, por cada noche de desvelo en confidencia donde me reconforto y saco sonrisas cuando lo necesitaba, que sin importar la hora siempre ha estado dispuesto a cocinarme.

A mi compañero de vida y mi pareja Diego Carpavire, por cada consejo y animo cuando sentí que no podía por el cansancio o la tristeza. Que siempre ha estado dispuesto a aclarar mis dudas y acompañarme durante las noches de estudio, que siempre celebra mis logros y hace compañía cuando algo sale mal. A mi hijo Fabrizio Carpavire, que me dio la fortaleza para seguir cada vez que lo escucho reír y se acerca a abrazarme, que es mi principal motivación para ser mejor persona y madre cada día.

A las amigas que me regaló La Querencia, Maira, Layleeng y Paola que me regalaron las tardes más dulces con tortas y galletas, y noches de compartir con risas y anécdotas de la vida. Cada día siempre fue un capítulo asombroso viviendo bajo el mismo techo y aunque todas seguimos por lados diferentes cada encuentro sigue siendo asombroso.

**PERFIL LIPIDICO, PRESIÓN ARTERIAL Y CIRCUNFERENCIA  
ABDOMINAL EN PERSONAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL  
MUNICIPAL "SUBTENIENTE OMAIRA RODRIGUEZ", CIUDAD  
BOLIVAR, ESTADO BOLÍVAR.**

**Rodríguez Hoepp, Naybis Harasmie  
Departamento de Bioanálisis, Escuela de Ciencias de la Salud  
Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar**

**RESUMEN**

Las enfermedades ateroscleróticas son unas de las principales causas de muerte, es una enfermedad silenciosa que no presenta síntomas aparentes hasta que la acumulación o desprendimientos de estas placas de ateroma que terminan perjudicando y comprometiendo órganos. **Objetivo:** Determinar el perfil lipídico, presión arterial y circunferencia abdominal en pacientes que asistieron al hospital municipal "Subteniente Omaira Rodríguez". **Metodología:** Se determinó el perfil lipídico de 89 personas por medio de muestras sanguíneas de ambos sexos con edades comprendidas de 12 a 91 años, se les realizó a las personas atendidas las medidas antropométricas de circunferencia abdominal y presión arterial. **Resultados:** El mayor porcentaje de personas atendidas corresponde al género femenino (n=55) seguido del masculino (n=34). Los niveles de CT de 97,75%, TG de 87,64% y LDL-c de 87,65% se encontraron normales mientras que el HDL-c demostró que las personas atendidas tenían un riesgo alto (n=45) de 50,56%; en la presión arterial las personas alcanzaron niveles óptimos (n=26) con 29,21% seguido de un 22,47% correspondiente a personas con hipertensión I (n=20); mientras que en la medida de circunferencia abdominal los resultados mostraron un riesgo de muerte muy elevado (n=52) lo que representa un 58,43%. Calculando el índice aterogénico se determinó que las personas presentaban un riesgo mínimo del 65,17%; en cuanto a la PA y el perfil lipídico solo se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre la PA y TG. Así mismo al relacionar la PA y CC no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre las variables en estudio. **Conclusión:** Se determinó que a pesar de que la mayoría de las personas atendidas presentaron niveles normales de CT, TG, LDL-c y de PA, existe un porcentaje notable de individuos con alteraciones en estos parámetros, además de que la variable de CC es relevante para la calidad de vida a futuro.

**Palabras claves:** Presión arterial, perfil lipídico y circunferencia de cintura.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de defunción en el mundo y según estimaciones, se cobran 17,9 millones de vidas cada año. Estas enfermedades constituyen un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos que incluyen cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares y cardiopatías reumáticas (OMS, 2020).

La ECV es un término amplio para problemas con el corazón y los vasos sanguíneos. Estos problemas a menudo se deben al aterosclerosis; dicha afección ocurre cuando la grasa y el colesterol se acumulan en las paredes del vaso sanguíneo (arteria), ésta acumulación se llama placa de ateroma. Con el tiempo, la placa puede estrechar los vasos sanguíneos y causar problemas en todo el cuerpo. Si una arteria resulta obstruida, esto puede llevar a que se presente un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular (Tango, 2020).

Un accidente vascular cerebral (ACV) ocurre cuando se interrumpe el aporte de sangre al cerebro, ya sea por una obstrucción o por una disminución del flujo sanguíneo. Siendo la segunda causa de muerte en los países en desarrollo según datos de la OMS, representando 12,8% de los óbitos. A pesar de los avances en el conocimiento de la fisiopatología de ACV y de sus factores de riesgo, de los cuales se encuentran la hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), dislipidemias (DLP), obesidad y tabaquismo (Gamarra y Soares, 2016).

La ECV o ictus representa la tercera causa de mortalidad de la población adulta y la primera de discapacidad resultante, por lo cual constituye un importante problema de salud a nivel mundial. Por otra parte, se estimó que, de 38 millones de días perdidos de vida saludable en 1990, se llegaría a 61 millones en el 2020. Cada

año, en todo el mundo, más de 83.000 personas de 20 años o incluso menores padecen un ACV (Fernández y Travieso, 2018).

La dislipidemia o hiperlipidemia es un término empleado para definir el aumento de la concentración plasmática de colesterol y lípidos en la sangre, y es una condición que se encuentra asociado al desarrollo de una gran cantidad de padecimientos crónico degenerativos como obesidad, hipertensión, diabetes mellitus, infarto agudo al miocardio, eventos vasculares cerebrales y otros, los cuales están implicados en una disminución en el tiempo y calidad de vida de los pacientes que lo padecen (Prosperi, 2016). Dentro de los métodos propuestos para la determinación del perfil lipídico, el más ampliamente utilizado es el de Friedewald (Friedewald *et al.*, 1972).

Los lípidos son grasas que se absorben de los alimentos o se sintetizan en el hígado. Los triglicéridos (TG) y el colesterol (CT) son los lípidos más comprometidos por enfermedades, aunque todos los lípidos son fisiológicamente importantes. Los TG almacenan principalmente energía en adipocitos y células musculares, los TG de la dieta se digieren en el estómago y el duodeno, donde se convierten en monoglicéridos y ácidos grasos libres por la acción de la lipasa gástrica y se emulsifican como resultado de la peristalsis gástrica intensa y la acción de la lipasa pancreática (Davidson, 2021).

Las lipoproteínas son complejos de lípidos y proteínas específicas, que se denominan apolipoproteínas, que tienen como función el transporte de lípidos en un medio acuoso como es la sangre (Errico *et al.*, 2013). En función del tipo de lipoproteína dentro de la cual viaje, el colesterol puede ser perjudicial (c- LDL), protector (c- HDL) o indiferente (c- VLDL) (SEMI, 2022).

El c- LDL es considerado como la fracción del CT más perjudicial, circula como partículas denominadas lipoproteínas de baja densidad. Este CT al encontrarse en niveles sanguíneos elevados en comparación con los valores de referencia, tiende a depositarse en las paredes de las arterias formando placas de ateroma (arteriosclerosis) y favoreciendo el desarrollo de enfermedad coronaria, ictus y enfermedad arterial periférica (SEMI, 2022). En el ámbito clínico y de investigación, el c-LDL, es convencionalmente estimado mediante la fórmula de Friedewald (Ramos, 2014).

$$\text{c- LDL} = (\text{no c-HDL}) - (\text{TG}/5) \text{ mg/dL}$$

La fórmula de Friedewald es un método empleado para estimar el c-LDL, pero es inexacta si la concentración de los TG séricos es superior a 400 mg/dL (Parra y Jonguitud, 2007).

No obstante, el c- HDL al estar presente con valores séricos elevados se considera que mayor es la protección frente al desarrollo de ECV. Considerándose como CT bueno que circula como partículas denominadas lipoproteínas de alta densidad que se encargan de recoger CT desde los tejidos periféricos y desde las arterias para trasladarlo al hígado para su eliminación por la bilis hacia las heces (SEMI, 2022). La función de las c-HDL depende en buena parte de su contenido en apoA-I, su apolipoproteína principal (Chen *et al.*, 2013).

Así mismo el c-VLDL es una fracción del CT considerado posiblemente como dañino, pero con menos riesgo de afección que el c-LDL. Este circula como partículas denominadas lipoproteínas de muy baja densidad (SEMI, 2022). La principal función de las c-VLDL es de forma análoga a la de los quilomicrones, el transporte de TG y su suministro (en forma de ácidos grasos) a los tejidos muscular y adiposo (Blanco *et al.*, 2013).

La enfermedad prototipo de acumulación de c-IDL es la disbetalipoproteinemia familiar, que es debida en parte a la presencia de variantes genéticas específicas de apoE (lo que se conoce como genotipo apoE2/E2) que parecen tener una menor afinidad por los receptores apoE-específicos hepáticos. Son un grupo minoritario de lipoproteínas que, como se ha mencionado, tienen una composición apolipoproteica similar a las de c-VLDL (Julve *et al.*, 2013).

De igual manera, los niveles de TG séricos elevados pueden ser factor de riesgo cardiovascular tan relevante como el CT elevado según un estudio realizado a participantes mayores con sobrepeso, que demuestra un riesgo cardiovascular de bajo a moderado. El exceso de TG en la sangre se asoció con aterosclerosis subclínica e inflamación vascular. El incremento de los TG puede deberse al aumento de los quilomicrones séricos, se trata de una dislipidemia que no es aterogénica y cuyo riesgo principal es la pancreatitis aguda (Melguizo *et al.*, 2020).

Para tener un adecuado estado de salud es muy importante que los niveles de estos lípidos se mantengan dentro de los límites establecidos como óptimos. A pesar de que el organismo puede producir el CT que necesita para asegurar su funcionamiento, parte del CT proviene de la dieta. El hipercolesterolemia es uno de los principales factores de riesgo de morbilidad cardiovascular (Pascual *et al.*, 2015).

La clásica clasificación de Fredrickson divide a las hiperlipidemias en seis grupos según los patrones de aumento de lípidos y de lipoproteínas: I, IIa, IIb, III, IV y V (Soca, 2009). Para poder abordar correctamente las dislipidemias hay que conocerlas y clasificarlas, para ello se estable una clasificación establecida por Fredrickson, que permite aproximarse al riesgo del paciente y orientar el tratamiento (Minchola *et al.*, 2019).

La presión arterial (PA) es la fuerza de la sangre al empujar contra las paredes de sus arterias. Cada vez que el corazón late, bombea sangre hacia las arterias. La presión arterial es más alta cuando el corazón late, bombeando la sangre. Esto se llama presión sistólica, cuando el corazón está en reposo, entre latidos, su presión arterial baja a esto se llama presión diastólica (MedlinePlus, 2021).

La prehipertensión se define como una presión arterial sistólica (PAS) de 120-139 mmHg o una presión arterial diastólica (PAD) de 80-89 mmHg. La prehipertensión es un riesgo de salud global importante, la prehipertensión incrementa el riesgo de ECV, especialmente la mortalidad por ACV. La prehipertensión se puede dividir en dos etapas:

- Etapa 1 (120-129/80-84 mmHg)
- Etapa 2 (130-139/85-89 mmHg).

Particularmente la prehipertensión de etapa 2 en comparación con la prehipertensión de etapa 1, posee una incidencia anual de ECV de 1% entre adultos de mediana edad sin DM o ECV previa, y de 2 a 4% en aquéllos con cualquiera o ambas condiciones (Mendoza *et al.*, 2017).

La HTA es el principal factor de riesgo para sufrir una ECV. Cada año ocurren 1.6 millones de muertes por ECV en la región de las Américas, de las cuales alrededor de medio millón son personas menores de 70 años, lo cual se considera una muerte prematura y evitable. La HTA afecta entre el 20-40% de la población adulta de la región y significa que en las Américas alrededor de 250 millones de personas padecen de presión alta (OPS/OMS, 2022)

Clasificación de la presión arterial (en mm Hg) en adultos:

- Óptima: menor de 120 (PAs) y menor de 80 (PAd)
- Normal: menor de 130 (PAs) y menor de 85 (PAd)
  - Normal-alta: 130-139 (PAs) y 85-89 (PAd)
  - Hipertensión I: 140-159 (PAs) o 90-99 (PAd)

- Hipertensión II: 160-179 (PAs) o 100-109 (PAd)
- Hipertensión III: 180 (PAs) o 110 (PAd)

Sin embargo, la HTA es un factor de riesgo que es modificable, seguido del consumo de tabaco y el aumento de peso. Los valores PA superiores a 115/75 mmHg exponen una relación linear con la ECV y a pesar de ello, la HTA se definió como una presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$  mmHg o una presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg principalmente basada en estudios observacionales, así como también en un grupo de ensayos clínicos aleatorizados (Gonzales *et al.*, 2019).

Según la OMS, la HTA como enfermedad no transmisible, será una de las causas principales de discapacidad funcional en las próximas dos décadas. Por tal motivo, es un problema de salud pública debido a su magnitud, los riesgos, la dificultad en la gestión, los altos costos médicos y sociales y las graves complicaciones cardiovasculares y renales. Para el año 2008, la HTA afectaba a más del 40 % de los adultos mayores de 25 años a nivel mundial, y que se espera aumente en un 60 % los casos de enfermedad en 2025 debido al aumento y envejecimiento de la población (Rodriguez *et al.*, 2017).

Por otro lado, la circunferencia de cintura (CC) se emplea, habitualmente, como una valoración clínica sencilla de la acumulación central de grasa y se utiliza en uno de los sistemas diagnósticos del síndrome metabólico (SM) más extendido en todo el mundo: el Adult Treatment Panel III. Además, se ha relacionado con una elevada morbilidad y mortalidad por diversas causas (Remón *et al.*, 2013). El riesgo aumenta si la CC mide más de 80 centímetros en mujeres y más de 90 centímetros en el caso de los hombres, ésta debe medirse de manera regular (Secretaria de Salud ,2016).

Existe consenso acerca de que la medición de la CC es un indicador indirecto de la presencia de grasa intra abdominal. Es fácil de obtener y de bajo costo, por lo

que se utiliza para predecir tempranamente el riesgo de padecer enfermedades como la DM, HTA y las ECV, y provee información útil para identificar población en riesgo, aún antes de que la obesidad sea identificada con el índice de masa corporal (Aráuz *et al.*, 2013).

Siendo la CC una herramienta de fácil determinación y de gran utilidad en la práctica clínica, y como producto de este estudio, la aplicación de esta medición fue incluida en las actividades de promoción y prevención en el primer nivel de atención de salud (Guzmán *et al.*, 2013).

Por tal motivo es considerada otro indicador para detectar posibles riesgos de salud relacionados con la acumulación de grasa. Cuando una persona presenta obesidad abdominal, la mayor parte de su grasa corporal se encuentra en la cintura y por lo tanto, tiene mayor riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles como son la DM tipo 2, HTA, ataques cardíacos, entre otros (Secretaria de Salud ,2016). En el hospital de Irrua en Nigeria, un análisis sobre la mortalidad concluye que, de 3 002 pacientes mayores de 65 años, fallecieron 561 (317 hombres y 244 mujeres) y la causa más frecuente de muerte es la ECV (25,1%) (Puentes, 2014).

Por lo tanto, se recomienda integrar la disminución en la CC como un objetivo de tratamiento de importancia crítica para reducir los riesgos de salud adversos tanto para hombres como para mujeres. La utilización de esta medida de forma rutinaria y la capacitación para realizar su medición de manera adecuada por los profesionales de la salud es sumamente importante tanto en el ámbito clínico como en el de investigación, así como su adecuado ingreso e interpretación en el expediente clínico considerándolo como un "signo vital" importante en la práctica clínica (Landa *et al.*, 2021).

Para el diagnóstico SM los criterios más utilizados son los propuestos, por el ATP-III del NCEP de 2001, actualizados posteriormente en 2005. El perímetro de cintura es uno de los cinco criterios utilizados para su diagnóstico; dada la elevada incidencia ajustada de enfermedad coronaria atribuible a este factor de riesgo. Existen estudios que han calculado la probabilidad de presentar hipertensión en función del perímetro de cintura, demostrando que la obesidad central se ha comportado como el mayor factor de riesgo modificable en el contexto de las personas hipertensas (Marín *et al.*, 2010).

La Fundación Española del Corazón (FEC) advierte que la zona del cuerpo en la que se encuentra acumulada la grasa es un factor de riesgo cardiovascular más importante que el exceso de peso (obesidad o sobrepeso) y por ello recomienda medir el perímetro abdominal en lugar de calcular únicamente el IMC. La OMS establece el valor máximo saludable del perímetro abdominal en 88 centímetros en la mujer, mientras que en el hombre el valor es de 102 centímetros (Fundación Española del Corazón, 2021).

En Cuba, González y Campillo (2014) encuentran que, de 140 pacientes ingresados, la ECV de tipo isquémica tiene mayor incidencia en la 7ma y 8va década de la vida, con predominio del sexo masculino y que la HTA y el antecedente de ECV previa, son los factores de riesgo más frecuentes (Puentes, 2014).

Resultados de la III Encuesta de Factores de Riesgo y Actividades Preventivas de Enfermedades no Transmisibles evidencian que el Sobre peso (Sp) global se ha elevado de forma general con respecto a encuestas anteriores. Acentuando que el Sp y la obesidad (Ob) son prevenibles. En este sentido el empleo de CC en la evaluación de rutina de los pacientes, puede alertar a cerca del aumento de la grasa abdominal y de la necesidad de tomar medidas en pos de disminuir esta condición. La Ob abdominal, medida por CC, se asocia significativamente con el riesgo de ECV. Esto

indica la utilidad de esta relación y la necesidad de ser incorporada en la evaluación de riesgo CV. Se concluye que el correcto uso de la CC, mantiene su vigencia, por ser útil en la predicción del riesgo cardiometabólico, e incluso, de morbilidad y mortalidad, en sentido general (Hernández *et al.*, 2018).

Posteriormente fue realizada una investigación sobre 538 personas mayores de 17 años, evaluó el riesgo de padecer ECV que presentaba cada paciente, según el valor de la CC. El estudio determinó que el riesgo incrementado predominó en todos los pacientes (42,9%) y el riesgo de ECV alto fue aumentando en correspondencia con la edad. El 40,7% de los pacientes con edad entre 58-77 años presentó riesgo de EVC alto, mientras que dicho riesgo se observó en 50,0% de los pacientes con edad entre 78 o más años (Rivera *et al.*, 2018).

En Costa Rica, la indicación de la medición de la CC se establece en las guías de atención de personas con DM y en las de HTA. Sin embargo, no está considerada como una actividad de prevención primaria de los Equipos Básicos de Atención en Salud (EBAIS), cuya función esencial es la promoción de la salud y la prevención de enfermedades (Roselló *et al.*, 2013).

En América del Sur se enfrentan a un alto crecimiento de la población adulta, lo que trae como consecuencia el aumento de las enfermedades crónicas, donde se incluye el HTA. El costo anual directo estimado del tratamiento HTA en Brasil fue cerca del % del total de los costos de salud: 1,43 % del total de gastos para el Sistema Único de Salud y 0,83 % de los gastos para el sistema privado de salud. En USA el costo equivalió al 0,08 % del PIB de 2005. En Venezuela, dentro del grupo de EC la HTA (I10-I15) representa una de las tres causas más importantes de mortalidad (Rodríguez *et al.*, 2017).

En investigaciones epidemiológicas realizadas en América Latina se evidenció que los valores anormales de lípidos registrados con mayor frecuencia fueron los valores bajos de c-HDL. Así, en países como Colombia, Venezuela, Perú, Brasil, entre otros, se ha demostrado la prevalencia de dislipidemias (Ruiz *et al.*, 2020). Durante una investigación realizada en Buenos Aires sobre la mortalidad intrahospitalaria por ECV, y en donde se revisaron las historias clínicas de 1 514 pacientes vistos entre 2000 y 2012, de ellos, 1 079 (71 %) pacientes fallecieron por una ECV de tipo isquémica (Rodríguez *et al.*, 2013).

Se efectuó una investigación del total de pacientes que acudieron a la consulta externa de la Clínica Medina del Hospital Básico de Guayaquil, desde 2018 hasta 2019, a fin de determinar la prevalencia de dislipidemias en ellos. Los casos estudiados se diagnosticaron con algún grado de Ob y como se pudo observar 66 pacientes presentaron niveles anómalos de CT y 62 resultados desfavorables en los TG, así como en el c-LDL (Calderon *et al.*, 2020).

En Ecuador las ECV son la segunda causa de muerte. El índice de mortalidad por esta afección es del 21.6% en hombres entre 45 a 59 años, mientras que son más acentuadas, en mujeres del mismo grupo de edades, con un 35.9%. En lo que respecta al c-LDL, las personas con cifras a partir de 130 mg/dl (mayor riesgo) tuvieron una prevalencia nacional del 19.9%; la fracción c-HDL con niveles menores a 150 mg/dl (riesgo) tuvo una prevalencia del 53.3% y con respecto a los valores elevados de TG mayor a 150 mg/dl la prevalencia nacional fue de 28.7% (Córdova, 2014).

Otro estudio realizado en Colombia notificó dislipidemia en 55,9 % de los pacientes con ECV. De igual manera, Brasil informó 57,8 %, en México se halló en 69,7 % de los hombres y 48,8 % de las mujeres, en Perú, dicha afección estuvo presente en 76,2 % de los afectados con ECV, más frecuente en el grupo de 35-65 años de edad y en el sexo masculino, resultado que no coincide totalmente con este

estudio donde se encontró la mayor incidencia en los pacientes mayores de 65 años (Calderon *et al.*, 2020).

Un estudio realizado en Venezuela mostró una prevalencia ajustada por edad de 24,1 % de pacientes con dislipidemia aterogénica, con una frecuencia de c-HDL bajo de 65,0 %. En investigaciones más recientes se hallaron cifras similares (24,7 %), lo que sugiere una prevalencia ponderada de esa afección de 24,7 % (Letamendi *et al.*, 2020).

En el Estudio venezolano de nutrición y salud (Méndez *et al.*, 2017), refieren que hay un predominio de Ob en las mujeres; mientras que en los hombres hay predominio de Sp. Se dividieron grupos etarios en diferentes entidades asumiendo como referencias resultados de investigaciones anteriores para el estudio de CC de las distintas poblaciones. Con base a los resultados obtenidos, podría afirmarse que el IPCC es un indicador eficiente para diagnosticar Sp y Ob, muy particularmente en niños y adolescentes, considerando que los promedios por sexo no son significativos, lo que permite clasificar a este grupo por igual, además se correlaciona con el peso, la talla, el IMC. Por otra parte, en los grupos de universitarios y de adultos, por lo contrario, los promedios del IPCC por sexo son significativos ( $p < 0,001$ ), lo que podría contribuir a clasificarlos por sexo en forma diferenciada (Bauce *et al.*, 2020).

La prevalencia de HTA en 3 regiones de Venezuela entre 2006 a 2010 fue de 30,0%. Se encontró una elevada prevalencia de HTA en la región de Guayana (40,1%), mayor a lo reportado previamente para otras regiones del país (30%). La prevalencia de HTA fue más baja en la población indígena en comparación con las áreas urbanas. Dos de cada 10 sujetos no estaban en tratamiento y a pesar de ello, el 40 % de la población se encontraba controlada (Piña *et al.*, 2019).

En sujetos sin HTA autoinformada, la prevalencia estandarizada por edad de HTA fue de 43.4% en hombres y de 32.3% en mujeres de las cuales 22.9% y 19.2% tenían entre 130-139 / 80-89 mmHg, respectivamente. En los pacientes con HTA autoinformada, la prevalencia de PA no controlada ( $\geq 130 / 80$  mmHg) en la medicación antihipertensiva fue de 66.8% en hombres y 65.8% en mujeres. El número total estimado de sujetos con HTA en Venezuela aumentó a 11 millones y solo unos 1,8 millones están controlados (Gonzales *et al.*, 2019).

En Venezuela pocos estudios han evaluado la prevalencia de dislipidemias. En 2006, en la región Capital, se evaluaron la parroquia el Junquito y el Municipio Sucre, evidenciándose una alta prevalencia de dislipidemias, siendo la hipoalfalipoproteinemia la más frecuente con 81,1% y 42,9% de los sujetos evaluados. La prevalencia de hipertrigliceridemia fue de 54,3% en el Junquito y 31,4% en el Municipio Sucre (Dávila *et al.*, 2018).

El Estudio Venezolano de Salud Cardiometabólica (EVESCAM) efectuó un estudio poblacional, diseñado para evaluar la salud cardiometabólica de sujetos seleccionados de  $\geq 20$  años entre julio de 2014 y enero de 2017. El tamaño mínimo de la muestra se calculó utilizando la fórmula de muestreo aleatorio para grandes poblaciones, siendo 2.940 el número mínimo de sujetos que debían ser evaluados. La población reclutada fue de 4.454 sujetos de los cuales se evaluaron 3.420 sujetos. La dislipidemia con mayor prevalencia fue la hipoalfalipoproteinemia (67,1%), mayor en hombres que en mujeres, seguida del c-LDL elevado (20,0%), mientras que la menor prevalencia observada fue la dislipidemia aterogénica (9,4%). La prevalencia de las dislipidemias varió con la edad, aumentado desde los 20 a 44 años hasta los 45 a 69 años, y luego descendieron en el grupo con 70 o más años ( $p < 0,05$ ), con excepción de la hipoalfalipoproteinemia, que mostró un patrón inverso (Iglesias *et al.*, 2018).

La gran conclusión del EVESCAM es que la HTA y la DM siguen creciendo en Venezuela. La población con HTA subió de 30% a 36,7%, lo que se traduce en 7.436.045 afectados; la Ob bajó de 29,3% a 24%, es decir, hay 4.943.855 personas con problemas de peso, y los venezolanos que están por debajo del peso subieron de 1,1% a 3,3%, lo cual significa que 204.891 personas están en riesgo de desnutrición (EVEZCAM, 2017).

Un estudio descriptivo transversal en pacientes de la parroquia Barinitas del municipio Bolívar entre mayo de 2006 hasta mayo de 2007 con la finalidad de determinar el comportamiento de las ECV. El universo estuvo constituido por los 112 pacientes mayores de 14 años, que acudieron al Hospital Nuestra Señora del Carmen. La ECV isquémica se presentó en 83 pacientes para un 74,1%. Los resultados obtenidos coinciden con estudios realizados por Gutiérrez y Cordero Ruiz, donde predominaron las ECV de tipo isquémicas (Borrego *et al.*, 2007).

En Venezuela representa la 4ª causa de mortalidad general y es responsable de 8,79 % de las muertes en nuestro país. La incidencia en diferentes estudios oscila entre 150-300 casos nuevos por 100 000 habitantes por año. La prevalencia en el ámbito mundial oscila entre 550-650 casos por 100 000 habitantes (Brito *et al.*, 2003).

Un estudio realizado determino la prevalencia del SM mediante un estudio de corte transversal en 470 trabajadores del centro de Medicina Familiar de Puerto Ordaz, estado Bolívar que asistieron a un chequeo cardiometabólico donde se encontró una alta prevalencia de SM, sin diferencias significativas entre género, incrementándose con la edad y con alteraciones relacionadas con obesidad visceral, hiperglicemia, hipercolesteronemia, hipertrigliceridemia y c-HDL bajo (Abreu *et al.*, 2013).

En Ciudad Bolívar, analizaron la glicemia, el perfil lipídico y la PA en 95 niños entre 6 y 12 años de edad, de la Unidad Educativa “Dr. J.M Agosto Méndez”, Ciudad Bolívar – estado Bolívar. Los resultados reflejaron valores promedios de glicemia, perfil lipídico, PA e índice aterogénico dentro de los valores de referencia, además, no se evidenció una relación significativa entre el perfil lipídico y glicemia con la PA donde finalmente se demostró que los niños de esta unidad educativa no presentan alteraciones de glicemia, perfil lipídico, PA y riesgo aterogénico, por lo que tienen poca probabilidad de padecer de DM y ECV en la vida adulta (Mendoza *et al.*, 2011).

En San Pedro, Municipio Manuel Cedeño del estado Bolívar, determinaron el perfil lipídico en 82 habitantes de la comunidad demostrando que los valores de TG, CT, c-HDL, c- LDL, c-VLDL se encontraba dentro del rango referencial para el género femenino, mientras que para los hombres solo se encontró hipertrigliceridemia. De acuerdo a la edad, se presentó aumento del CT y TG en el grupo de 36 a 45 años. La dislipidemia más frecuente fue la hipertrigliceridemia con 24,4% y disminución de la c-HDL con 20,7% (Quijada y Quijada, 2009).

En el estado Bolívar, realizaron una investigación sobre la influencia del turno laboral en el perfil lipídico en 200 trabajadores de Ferrominera, Puerto Ordaz, estado Bolívar. Solo los sujetos con turno rotatorio presentaron niveles elevados de CT (207 mg/dl) y TG (168 mg/dl), encontrándose significancia estadística solo en los TG entre ambos turnos. En la relación del perfil lipídico de los turnos laborales con el IMC la significancia estadística entre los valores de TG del perfil lipídico de los trabajadores de turno fijo y los de turno rotatorio, aunado a un valor promedio más elevado de estos últimos, permitió concluir que el turno laboral pudiera influir en la dislipidemia en los trabajadores de la empresa Ferrominera Orinoco de Puerto Ordaz, estado Bolívar (Silva y Rodríguez, 2007).

Se realizó un estudio comparativo, en los servicios de Medicina Interna del Hospital Ruiz y Páez de Ciudad Bolívar, en el lapso comprendido entre octubre 2002-octubre 2003. El grupo etario más frecuente fue el de 56 a 65 años con el 30% de los pacientes. Se observó que la mayoría de los pacientes mostraron dislipidemia; c-LDL elevado en el 68,4% de la muestra, c-HDL bajo en el 51%, TG elevados en 72,6% CT elevado en el 71,9 % de los pacientes. El 77% de los pacientes con dislipidemia mostró alteraciones en dos o más lipoproteínas. Se pudo observar que el control de la dislipidemia combinada posterior al tratamiento se presentó en el 66,66% y en la aislada en el 80% de los pacientes (Navas *et al.*, 2006).

En el estado Bolívar, las estadísticas manejadas por el Instituto de Salud Pública (2003) revelan que la principal causa de muerte la constituye la HTA en un 35% de los casos, seguida de la DM con 21% y los ACV con un 15%, lo que efectivamente representa un problema de salud pública que requiere de acciones inmediatas de atención (Quijada *et al.*, 2006).

Los efectos de los factores de riesgo conductuales de las ECV pueden manifestarse en las personas en forma de hipertensión, hiperglucemia e hiperlipidemia, además de Sp y Ob (OMS, 2017). Mediante el presente trabajo de investigación la determinación del perfil lipídico, presión arterial y circunferencia abdominal en personas que asistieron al hospital municipal, es planteada con el propósito de evidenciar y demostrar por medio del estudio empírico los diferentes niveles de riesgos a los cuales la población estudiada se encuentra vulnerable.

## **JUSTIFICACIÓN**

Las enfermedades cardiovasculares son causadas por la acumulación de placas de grasas en los vasos sanguíneos, dando como consecuencia la obstrucción de la circulación a órganos vitales llegando a formar afecciones tales como: enfermedad coronaria, HTA, arritmias, accidentes cardiovasculares (ACV), entre otras. Esta obstrucción ocurre por los depósitos de grasas que se adhieren a las paredes de las arterias por niveles altos de grasas y colesterol en sangre (MedlinePlus, 2020).

Actualmente con los avances de estudios se ha logrado establecer marcadores precoces de riesgo cardiovascular permitiendo prevenir el desarrollo de enfermedades metabólicas, cardiovasculares, diabetes y enfermedades ateroscleróticas. Por lo tanto, el presente estudio tiene como finalidad evaluar el perfil lipídico, presión arterial y circunferencia abdominal de los pacientes y relacionar estos valores con la prevención, diagnóstico y terapia de las enfermedades cardiovasculares en la población de estudio.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar el perfil lipídico, presión arterial y circunferencia abdominal en pacientes que asistieron al hospital municipal subteniente Omaira Rodríguez.

### **Objetivos Específicos**

1. Clasificar según la edad y el sexo a los pacientes atendidos en el centro asistencial “Subteniente Omaira Rodríguez”.
2. Señalar del perfil lipídico colesterol, triglicéridos, c- HDL, c- LDL y c- VLDL en los pacientes del centro asistencial “Subteniente Omaira Rodríguez”.
3. Determinar la presión arterial de los pacientes del centro asistencial “Subteniente Omaira Rodríguez”.
4. Señalar la circunferencia abdominal en los pacientes del centro asistencial “Subteniente Omaira Rodríguez”.
5. Calcular el índice aterogénico en los pacientes que asistieron al centro asistencial “Subteniente Omaira Rodríguez”.
6. Relacionar el perfil lipídico y la presión arterial de los pacientes del centro asistencial “Subteniente Omaira Rodríguez”.
7. Relacionar el perfil lipídico y la circunferencia abdominal de los pacientes del centro asistencial “Subteniente Omaira Rodríguez”.

## **METODOLOGÍA**

### **Diseño de estudio**

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y de corte transversal.

### **Universo**

Estuvo representado por todos los pacientes que acudieron al centro asistencial “Subteniente Omaira Rodríguez”, Ciudad Bolívar- Estado Bolívar.

### **Muestra**

La muestra de este estudio estuvo representada por 89 pacientes que asistieron al centro asistencial.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes que acudieron al centro asistencial.
- Pacientes que se encontraban en un ayuno de 12 horas previo a la toma de muestra.
- Pacientes que dieron su consentimiento para recolectar sus datos y medidas.

### **Materiales**

#### **Reactivos:**

- Kits de reactivos de CT.
- Kits de reactivo de TG.

- Kits de reactivo de c-HDL. Casa comercial Centis Diagnósticos
- Kits de reactivo de c- LDL. Casa comercial Centis Diagnósticos.

**Equipos:**

- Baño de María 37°C
- Stat Fax Omega IV.
- Nevera
- Centrifuga.
- Silla de toma de muestra.

**Recolección de muestra**

Se le comunicó a la Dra. Maribel Suarez directora del Hospital Tipo I, Subteniente Omaira Rodríguez, en que se fundamentó el estudio pidiendo permiso para realizar dicha investigación por escrito, para tomar los datos de los pacientes y la utilización de las instalaciones (Apéndice A).

De igual manera se le comunicó a la Lcda. Odalis Hernández jefa del laboratorio del Hospital Tipo I, Subteniente Omaira Rodríguez, la finalidad del estudio pidiendo permiso para tomar los datos de los pacientes y uso de las instalaciones para el estudio (Apéndice B).

Cada paciente fue notificado con antelación sobre los objetivos del estudio, que fue para obtener los conocimientos sobre la salud de la población y su posterior análisis, donde su nombre permaneció de forma confidencial y no se publicaría.

**Medidas antropométricas**

- Para la circunferencia de cintura (CC), se empleó una cinta métrica

- Para la presión arterial (PA), se empleó un tensiómetro.

Interpretación:

| Circunferencia de Cintura (Según la OMS) |        |
|------------------------------------------|--------|
| Hombres                                  | 102 cm |
| Mujeres                                  | 88 cm  |

- Pre Hipertensión Etapa 1 (120-129/80-84 mmHg)
- Pre Hipertensión Etapa 2 (130-139/85-89 mmHg).

Interpretación:

| Clasificación de presión arterial (Según la OMS) |                   |                    |
|--------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Clasificación                                    | Presión sistólica | Presión diastólica |
| Optimo                                           | 120               | 80                 |
| Normal                                           | 130               | 85                 |
| Normal Alta                                      | 130- 139          | 85- 89             |
| Hipertensión I                                   | 140- 159          | 90- 99             |
| Hipertensión II                                  | 160- 179          | 100- 109           |
| Hipertensión III                                 | 180               | 110                |

### **Toma de muestra sanguínea**

Previo explicación y solicitud de consentimiento a cada participante del estudio (Apéndice C). Se le extrajo 5 mL de sangre por punción venosa con previo ayuno de 12 horas, se cumplió con la asepsia y antisepsia correspondiente. Las muestras se depositaron en tubos sin anticoagulantes, con rotulación numérica. Las muestras una vez coaguladas fueron centrifugadas a 2.500 rpm durante 10 minutos. Posteriormente se extrajeron los sueros a analizar.

## Procedimiento

### Pruebas Bioquímicas

#### Determinación sérica de colesterol total:

Fundamento: la determinación de CT está basada en el procedimiento enzimático descrito por Allain, donde la colesterol esterasa (CE) hidroliza los ésteres de colesterol a colesterol libre y ácidos grasos. En presencia de oxígeno, el colesterol libre es oxidado por el colesterol oxidasa (CO), previa hidrólisis enzimática de los ésteres, mediante una esterasa de origen fungal. Cuando el fenol está oxidativamente acoplado con 4-aminoantipirina en la presencia de peroxidasa (HPO), y peróxido de hidrógeno se produce un cromóforo de quinoneimina. La intensidad de color producido es proporcional a la concentración de colesterol y se mide colorimétricamente a 500 nm.

#### Procedimiento:

1. Pipetear en las celdillas:

|          | Reactivo blanco |  | Estándar | Muestra |
|----------|-----------------|--|----------|---------|
| Reactivo | 1,0 ml          |  | 1,0ml    | 1,0ml   |
| Estándar | -               |  | 10μ      | -       |
| Muestra  | -               |  | -        | 10μ     |

2. Mezclar e incubar por 5 minutos a 37°C
3. Leer el estándar y la muestra contra reactivo blanco a 500nm
4. Cálculo:  

$$CT = (Au/As) \times 200 = \text{mg/dl}$$

Donde Au y As son los valores de absorbancia de la muestra y del estándar respectivamente; 200 es la concentración del estándar (mg/dl).

### **Determinación de triglicéridos:**

Fundamento: Se fundamenta en la hidrólisis enzimática de los TG séricos a glicerol y ácidos grasos libres por acción de la lipoproteína lipasa. El glicerol es fosforilado por el adenosin trifosfato en presencia de glicerolquinasa para formar glicerol-3-fosfato y adenosin difosfato. El G-3-P es oxidado por la glicerofosfato oxidasa en dihidroxiacetona fosfato y peróxido de hidrogeno. En presencia de peroxidasa el fenol y la 4-aminoantipirina se condensan por acción del peróxido de hidrogeno formándose un cromógeno rojo proporcional a la concentración de triglicéridos presentes en la muestra.

#### **Procedimiento:**

##### **1. Pipetear en las celdillas:**

|          | Reactivo blanco | Estándar | Muestra |
|----------|-----------------|----------|---------|
| Reactivo | 1,0 ml          | 1,0ml    | 1,0ml   |
| Estándar | -               | 0,01ml   | -       |
| Muestra  | -               | -        | 0,01ml  |

##### **2. Mezclar e incubar por 5 minutos a 37°C**

##### **3. Leer el estándar y la muestra contra reactivo blanco a 500nm**

##### **4. Calculo:**

$$TG = (Au/As) \times 200 = \text{mg/dl}$$

Donde Au y As son los valores de absorbancia de la muestra y del estándar respectivamente; 200 es la concentración del estándar (mg/dl).

**Valores de referencia:**

| <b>Tipo de lípido</b> | <b>Nivel sérico (mg/dl)</b> | <b>Clasificación</b> |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------|
| Colesterol Total      | < 200                       | Normal               |
|                       | 200-239                     | Riesgo moderado      |
|                       | >240                        | Alto riesgo          |
| Triglicéridos         | <150                        | Normal               |
|                       | 150-199                     | Riesgo moderado      |
|                       | >200                        | Alto riesgo          |

**Determinación de c- HDL**

Método: enzimático.

Fundamento: Esta técnica emplea la determinación directa del HDLc (colesterol de lipoproteínas de alta densidad) sin necesidad de pre- tratamiento o centrifugado de la muestra. La determinación se realiza mediante una colesterol estearasa (CHE) que hidroliza los ésteres de colesterol a colesterol más ácidos grasos libre. A continuación, una colesterol oxidasa (CHOD) oxida todo el colesterol a colesteno y peróxido de hidrógeno. El peróxido de hidrógeno es sustrato de una peroxidasa (POD) que junto con 4-amino fenazona (4-AP) da lugar a la formación de una quinona roja. La quinona formada es proporcional a la concentración de colesterol en la muestra.

Procedimiento:

1. Condiciones del ensayo
  - Longitud de onda 600 – 700nm

- Cubeta 1 cm paso de luz
- Temperatura 37°C
- 2. Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada
- 3. Pipetear en una cubeta

|                 | Blanco | Calibrador | Muestra |
|-----------------|--------|------------|---------|
| R1 (µL)         | 300    | 300        | 300     |
| Calibrador (µL) | ---    | 3          | ---     |
| Muestra (µL)    | ---    | ---        | 3       |

- 4. Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C.
- 5. Leer la absorbancia (A1) del calibrador y la muestra.
- 6. Añadir:

|         | Blanco | Calibrador | Muestra |
|---------|--------|------------|---------|
| R2 (µL) | 100    | 100        | 100     |

- 7. mezclar e incubar 5 minutos a 37°C.
- 8. Leer la absorbancia (A2) frente al blanco de reactivo.
- 9. Calcular:  $\Delta A = A2 - A1$ .
- Cálculo:

$$\frac{(\Delta A)_{Muestra}}{(\Delta A)_{Calibrador}} \times [Calibrador]$$

#### Valores de referencia (MD. SAÚDE)

| Colesterol de lipoproteínas de alta densidad |             | RIESGO   |
|----------------------------------------------|-------------|----------|
| HOMBRES                                      | >60 mg/dL   | Bajo     |
|                                              | 41-60 mg/dL | Moderado |
|                                              | < 40 mg/dL  | Alto     |

| Colesterol de lipoproteínas de alta densidad |             | RIESGO   |
|----------------------------------------------|-------------|----------|
| MUJERES                                      | > 60 mg/dL  | Bajo     |
|                                              | 51-60 mg/dL | Moderado |
|                                              | < 50 mg/dL  | Alto     |

### Determinación del Riesgo Aterogénico

Se calcularon los índices de riesgo aterogénico de acuerdo a las relaciones.

$$\text{Índice Aterogénico} = \frac{\text{Colesterol Total } \left(\frac{\text{mg}}{\text{dL}}\right)}{\text{c-HDL } \left(\frac{\text{mg}}{\text{dL}}\right)}$$

### Determinación De Medidas Antropométricas

Para medir la presión arterial de los pacientes se implementó un tensiómetro expresando los valores en mm Hg. Para llevar a cabo una correcta toma de tensión se mantuvo al paciente en reposo y sentado, posteriormente se le dio instrucciones de que se retirara accesorios como relojes o pulseras, tuviera el brazo sin mangas largas, no hablase durante la toma de tensión y que mantuvieran el brazo izquierdo apoyado a la altura del corazón al momento de colocarle el brazalete, el cual se situó a 3 cm por encima del doble del codo tomando en cuenta de no usar el brazo donde se le realizó la punción para la toma de muestra sanguínea.

**Clasificación de presión arterial (PA) según la Organización Mundial de la Salud (2021)**

| <b>Clasificación</b>    | <b>Presión Sistólica (mm Hg)</b> | <b>Presión Diastólica (mm Hg)</b> |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Óptima</b>           | Menor a 120                      | Menor a 80                        |
| <b>Normal</b>           | Menor a 130                      | Menor a 85                        |
| <b>Normal alta</b>      | 130-139                          | 85-89                             |
| <b>Hipertensión I</b>   | 140-159                          | 90-99                             |
| <b>Hipertensión II</b>  | 160-179                          | 100-109                           |
| <b>Hipertensión III</b> | 180                              | 110                               |

Para la medida de la circunferencia abdominal o circunferencia de cintura se utilizó para su determinación una cinta métrica expresando los valores en cm (centímetros). Para llevar a cabo una correcta medición el sujeto estuvo de pie, con una postura erguida con los pies juntos y los brazos levantados hacia los lados con el torso descubierto. A continuación, se rodeó con la cinta métrica el abdomen del paciente a la altura del ombligo o cintura sin apretar de la cinta métrica pidiéndole que inhalara y luego exhalara para poder obtener la medida correcta.

| <b>Circunferencia de Cintura (OMS, 2021)</b> |                |
|----------------------------------------------|----------------|
| <b>HOMBRES</b>                               |                |
| Normal                                       | Menor a 95 cm  |
| Riesgo elevado                               | 95 - 101 cm    |
| Riesgo muy elevado                           | Mayor a 102 cm |

| MUJERES            |               |
|--------------------|---------------|
| Normal             | Menor a 82 cm |
| Riesgo elevado     | 82 – 87 cm    |
| Riesgo muy elevado | Mayor a 88 cm |

### **Análisis Estadístico**

Se realizaron los análisis haciendo uso de los softwares SPSSv23 y “R” versión 4.1.1. Donde se elaboraron tablas de frecuencia simple haciendo uso de estadística descriptiva, utilizando el porcentaje como medida de frecuencia relativa.

Se elaboraron tablas de contingencia para relacionar las variables de perfil lipídico con circunferencia abdominal y con la presión arterial y posteriormente se calculó el Test exacto de Fisher (estadística inferencial), permitiendo determinar independencia entre las variables. Considerándose significativo un valor de  $p < 0,05$ .

Resultó estadísticamente significativa la asociación Presión arterial y Triglicéridos, por ello se determinaron los estadísticos Gamma para chequear intensidad y sentido de la asociación (medida simétrica) y D de Somer para chequear direccionalidad. Resultando valores cercanos a cero.

## RESULTADOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y de corte transversal en las personas atendidas en el Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”, Ciudad Bolívar, estado Bolívar entre los meses de agosto y septiembre del 2022 con el objetivo de determinar el perfil lipídico, presión arterial y circunferencia abdominal.

En la tabla 1 se observa que, al distribuir los pacientes según la edad, los que se encuentran con predominio son los que tienen edades entre 52-71 años (n=38) con el 42,70%; seguido de los pacientes que tienen edades comprendidas entre 32-51 años (n=28) que representan el 31,45%. En cuanto al género, predominan pacientes de género femenino (n=55) con el 61,80%.

En la tabla 2 el perfil lipídico de los pacientes estudiados se demuestra el predominio de niveles séricos de CT dentro del rango normal (n=87) con 97,75%; TG con valores normales (n=78) en un 87,64%; c-HDL presentando valores que evidencia un riesgo alto (n=45) con 50,56%; c-LDL con niveles séricos óptimo (n=78) con 87,65% y finalmente, todos los pacientes (n=89) mostraron valores de c-VLDL dentro del nivel óptimo de salud.

En la tabla 3 se observa que en los pacientes predomina la PA óptima (n=26) con 29,21%; seguido de hipertensión I (n=20) con 22,47%.

En la tabla 4 se refleja que, en los pacientes estudiados, se observa que predomina un riesgo de muerte muy elevado (n=52) lo que representa un 58,43%.

En la tabla 5 se evidencia que prevalece el riesgo aterogénico mínimo ( $n=58$ ), lo que representa un 65,17%, seguido de un riesgo aterogénico máximo ( $n=18$ ) representando un 20,22% de los pacientes estudiados.

En la tabla 6 al relacionar la presión arterial con el perfil lipídico se observa que predomina el valor de PA óptima con CT normal ( $n=26$ ; 29,21%), TG normal ( $n=52$ ; 28,09%), c-HDL riesgo moderado ( $n=14$ ; 15,74%) y c-LDL óptimo ( $n=24$ ; 26,96%). Solo se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,05$ ) entre las variables PA y TG. La intensidad de la asociación es baja.

En la tabla 7 al relacionar la CC con el perfil lipídico se evidencia que predomina un riesgo de muerte muy elevado con niveles de CT normal ( $n=50$ ; 56,17%), TG normal ( $n=43$ ; 48,30%); c-HDL riesgo alto ( $n=26$ ; 29,21%) y c-LDL óptimo ( $n=44$ ; 49,44%). No se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p>0,05$ ) entre las variables en estudio.

**Tabla 1**  
**Distribución por edad y género de pacientes del Hospital Municipal**  
**“Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.**

| <b>Variable</b> |           | <b>n</b> | <b>%</b> |
|-----------------|-----------|----------|----------|
| Edad (años)     | 12-31     | 13       | 14,61    |
|                 | 32-51     | 28       | 31,45    |
|                 | 52-71     | 38       | 42,70    |
|                 | 72-91     | 10       | 11,24    |
| Género          | Femenino  | 55       | 61,80    |
|                 | Masculino | 34       | 38,20    |

N=89

Fuente: Datos del investigador, enero 2023.

**Tabla 2**  
**Perfil lipídico en pacientes del Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.**

| <b>Parámetros</b> |             | <b>n</b> | <b>%</b> |
|-------------------|-------------|----------|----------|
| Colesterol        | Normal      | 87       | 97,76    |
|                   | Moderado    | 2        | 2,24     |
| Triglicéridos     | Normal      | 78       | 87,65    |
|                   | Moderado    | 9        | 10,11    |
|                   | Alto        | 2        | 2,24     |
| c-HDL<br>(riesgo) | Alto        | 45       | 50,56    |
|                   | Moderado    | 35       | 39,33    |
|                   | Bajo        | 9        | 10,11    |
| c-LDL             | Óptimo      | 78       | 87,65    |
|                   | Casi óptimo | 9        | 10,11    |
|                   | Limítrofe   | 1        | 1,12     |
|                   | Alto        | 1        | 1,12     |
| c-VLDL            | Óptimo      | 89       | 100,00   |

N=89

Fuente: Datos del investigador, enero 2023.

**Tabla 3**  
**Presión arterial en pacientes del Hospital Municipal “Subteniente**  
**Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.**

| <b>Presión arterial</b> | <b>n</b>  | <b>%</b>      |
|-------------------------|-----------|---------------|
| Óptima                  | 26        | 29,21         |
| Hipertensión I          | 20        | 22,47         |
| Normal alta             | 14        | 15,73         |
| Hipertensión II         | 13        | 14,61         |
| Normal                  | 9         | 10,11         |
| Hipertensión III        | 7         | 7,87          |
| <b>Total</b>            | <b>89</b> | <b>100,00</b> |

Fuente: Datos del investigador, enero 2023.

**Tabla 4**  
**Circunferencia abdominal en pacientes del Hospital Municipal**  
**“Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.**

| <b>Circunferencia abdominal<br/>(riesgo)</b> | <b>n</b>  | <b>%</b>      |
|----------------------------------------------|-----------|---------------|
| Muy elevado                                  | 52        | 58,43         |
| Normal                                       | 21        | 23,60         |
| Elevado                                      | 16        | 17,98         |
| <b>Total</b>                                 | <b>89</b> | <b>100,00</b> |

Fuente: Datos del investigador, enero 2023.

**Tabla 5.**  
**Riesgo de aterosclerosis según índice aterogénico en pacientes del**  
**Hospital Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado**  
**Bolívar.**

| <b>Riesgo<br/>aterogénico</b> | <b>n</b>  | <b>%</b>      |
|-------------------------------|-----------|---------------|
| Mínimo                        | 58        | 65,17         |
| Moderado                      | 13        | 14,61         |
| Máximo                        | 18        | 20,22         |
| <b>Total</b>                  | <b>89</b> | <b>100,00</b> |

Fuente: Datos del investigador, enero 2023.

**Tabla 6.**  
**Perfil lipídico y presión arterial en pacientes del Hospital Municipal**  
**“Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.**

| Parámetro    | Presión arterial |                 |                 |                |                 |                  | Total<br>n (%) |
|--------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|----------------|
|              | Óptima<br>n (%)  | Normal<br>n (%) | N-alta<br>n (%) | Hip-I<br>n (%) | Hip-II<br>n (%) | Hip-III<br>n (%) |                |
| Colesterol   |                  |                 |                 |                |                 |                  |                |
| Normal       | 26(29,21)        | 8(8,99)         | 14(15,73)       | 19(21,35)      | 13(14,61)       | 7(7,87)          | 87(97,76)      |
| Moderado     | -                | 1(1,12)         | -               | 1(1,12)        | -               | -                | 2(2,24)        |
| Subtotal     | 26(29,21)        | 9(10,11)        | 14(15,73)       | 20(22,47)      | 13(14,61)       | 7(7,87)          | 89(100,00)     |
| Triglicérido |                  |                 |                 |                |                 |                  |                |
| Normal       | 25(28,09)        | 6(6,74)         | 12(13,48)       | 17(19,10)      | 12(13,49)       | 6(6,75)          | 78(87,65)      |
| Moderado     | 1(1,12)          | 2(2,25)         | 2(2,25)         | 3(3,37)        | -               | 1(1,12)          | 9(10,11)       |
| Alto         | -                | 1(1,12)         | -               | -              | 1(1,12)         | -                | 2(2,24)        |
| Subtotal     | 26(29,21)        | 9(10,11)        | 14(15,73)       | 20(22,47)      | 13(14,61)       | 7(7,87)          | 89(100,00)     |
| c-HDL        |                  |                 |                 |                |                 |                  |                |
| Alto         | 10(11,23)        | 6(6,74)         | 4(4,49)         | 12(13,48)      | 7(7,87)         | 6(6,75)          | 45(50,56)      |
| Moderado     | 14(15,74)        | 1(1,12)         | 8(8,99)         | 6(6,74)        | 6(6,74)         | -                | 35(39,33)      |
| Bajo         | 2(2,24)          | 2(2,25)         | 2(2,25)         | 2(2,25)        | -               | 1(1,12)          | 9(10,11)       |
| Subtotal     | 26(29,21)        | 9(10,11)        | 14(15,73)       | 20(22,47)      | 13(14,61)       | 7(7,87)          | 89(100,00)     |
| c-LDL        |                  |                 |                 |                |                 |                  |                |
| Óptimo       | 24(26,96)        | 5(5,62)         | 15(14,61)       | 16(17,98)      | 13(14,61)       | 7(7,87)          | 78(87,65)      |
| Casi óptim   | 2(2,25)          | 3(3,37)         | 1(1,12)         | 3(3,37)        | -               | -                | 9(10,11)       |
| Limítrofe    | -                | 1(1,12)         | -               | -              | -               | -                | 1(1,12)        |
| Alto         | -                | -               | -               | 1(1,12)        | -               | -                | 1(1,12)        |
| Subtotal     | 26(29,21)        | 9(10,11)        | 14(15,73)       | 20(22,47)      | 13(14,61)       | 7(7,87)          | 89(100,00)     |

Test exacto de Fisher con Colesterol= 0,2487 / con Triglicéridos=0,002153\* / c-

HDL=0,05697 con c-LDL=0,09341. (\*):  $p < 0,05$ . Gamma= 0,219 y D de Somer= 0,081.

Fuente: Datos del investigador, enero 2023.

**Tabla 7**  
**Perfil lipídico y circunferencia abdominal en pacientes del Hospital**  
**Municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”. Ciudad Bolívar, estado Bolívar.**

| Parámetro       | Circunferencia abdominal (riesgo) |           |             | Total<br>n (%) |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|-------------|----------------|
|                 | Normal                            | Elevado   | Muy elevado |                |
|                 | n (%)                             | n (%)     | n (%)       |                |
| Colesterol      |                                   |           |             |                |
| Normal          | 21(23,60)                         | 16(17,98) | 50(56,17)   | 87(97,76)      |
| Moderado        | -                                 | -         | 2(2,25)     | 2(2,24)        |
| Subtotal        | 21(23,60)                         | 16(17,98) | 52(58,42)   | 89(100,00)     |
| Triglicérido    |                                   |           |             |                |
| Normal          | 20(22,48)                         | 15(16,86) | 43(48,30)   | 78(87,64)      |
| Moderado        | 1(1,12)                           | 1(1,12)   | 7(7,87)     | 9(10,11)       |
| Alto            | -                                 | -         | 2(2,25)     | 2(2,25)        |
| Subtotal        | 21(23,60)                         | 16(17,98) | 52(58,42)   | 89(100,00)     |
| c-HDL           |                                   |           |             |                |
| Bajo riesgo     | 4(4,50)                           | -         | 5(5,61)     | 9(10,11)       |
| Moderado riesgo | 8(8,99)                           | 6(6,74)   | 21(23,60)   | 35(39,33)      |
| Alto riesgo     | 9(10,11)                          | 10(11,24) | 26(29,21)   | 45(50,56)      |
| Subtotal        | 21(23,60)                         | 16(17,98) | 52(58,42)   | 89(100,00)     |
| c-LDL           |                                   |           |             |                |
| Óptimo          | 21(23,60)                         | 13(14,61) | 44(49,44)   | 78(87,65)      |
| Casi óptim      | -                                 | 3(3,37)   | 6(6,74)     | 9(10,11)       |
| Limítrofe       | -                                 | -         | 1(1,12)     | 1(1,12)        |
| Alto            | -                                 | -         | 1(1,12)     | 1(1,12)        |
| Subtotal        | 21(23,60)                         | 16(17,98) | 52(58,42)   | 89(100,00)     |

Test exacto de Fisher con Colesterol= 1 / con Triglicéridos=0,7199 / c-HDL=0,4609  
con c-LDL=0,412. ( $p>0,05$ ).

Fuente: Datos del investigador, enero 2023

## DISCUSIÓN

Se determinó el perfil lipídico para relacionarlo con la presión arterial y la circunferencia abdominal en las personas con edades comprendidas entre 12 y 91 años que acudieron al centro hospitalario “Subteniente Omaira Rodríguez”, Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Dentro de la población en estudio se encontró que el 61,80% era representado por el género femenino (n=55), mientras que el 38,20% correspondía al género masculino (n=34). Siendo el rango de edad de prevalencia de 52 a 71 años. Freire et al., 2013 en un estudio realizado en Brasil con una población de 706 estudiantes universitarios con el objetivo de evaluar el perfil lipídico con una edad media de 21, 5 años se encontraron niveles elevados de CT, TG y c-HDL difiriendo así de lo investigado en el presente trabajo; de igual manera Oriundo et al., 2013 en un estudio en Perú constituida por una población de 50 personas, de las cuales estaba conformada por 29 hombres y 21 mujeres llego a la conclusión que el grupo etario comprendido entre 30 -59 años presentaban valores de lípidos sanguíneos por encima de los límites deseables.

Los niveles de CT obtenidos se encontraron en niveles normales (n=87) representando un 97,76%, TG con niveles normales (n=78) siendo un 87,65% y de igual manera se obtuvieron niveles normales de c-LDL (n=78); sin embargo, se obtuvo del c-HDL niveles de alto riesgo (n=45) representando un 55,56%. Así mismo, concuerda Espinoza et al., 2013 en Ecuador donde estudiaron la Prevalencia de c-HDL bajos en adultos mayores en el cual obtuvieron valores de 35,5% (n=71), siendo superior en los hombres (62%) y mayores de 80 años (43,7%), relacionando estos con la obesidad y antecedentes de HTA y concluyendo que estos sujetos son los que presentan mayor probabilidad de presentar anormalidades metabólicas.

El presente estudio demostró que los valores de PA en los pacientes estudiados se encontraban en los valores óptimos (n=26) representado en un 29,21%, siendo la hipertensión I el siguiente (n=20) representado en un 22,47% coincidiendo con Agudelo et al., 2012 al determinar que el 92,2% de su población en estudio (n=2808) de edades comprendidas entre 7- 18 años presentaron una PA normal, enfatizando que a largo plazo es un factor predisponente de múltiples anomalías coronarias, cardiovascular y renal, el cual con la edad y la talla puede aumentar. Sin embargo, el trabajo presente discrepa del estudio realizado por Encalada et al., 2018 en Cuenca al realizar un estudio descriptivo (n=378) que determino que la frecuencia de HTA fue del 52,5% en adultos mayores de 65 años, así mismo González et al., 2015 en el estado de Tabasco donde la población (n=7322) representada por adultos mayores de 60 años, determinó que la HTA fue el diagnóstico de mayor frecuencia, siendo un 45,9% para sujetos con sobrepeso y 43,8% para sujetos con obesidad.

El riesgo incrementado de EVC, según la medida de la CC fue evaluado en el presente trabajo de investigación donde los resultados demostraron que predomina un riesgo de muerte muy elevado (n=52) lo que representa un 58,43%, coincidiendo con la investigación de Rivera et al., 2016 en Cuba sobre una población de personas mayores de 17 años de edad dando resultados de riesgo de ECV de 42,9%.

Los índices aterogénicos permiten predecir las ECV ya que reflejan muy bien las interacciones clínicas y metabólicas de las fracciones lipídicas, Acosta et al., 2019 en su estudio realizado en una población comprendida de 196 trabajadores mayores de 30 años de edad en Ecuador, mediante los índices aterogénicos logra detectar los sujetos con riesgo de presentar enfermedad coronaria prematura de la cual el 85% presentaron riesgo alto para padecer de aterosclerosis. Mientras que en la presente investigación se obtuvo resultados discrepantes demostrando que la población en estudio presenta un riesgo mínimo (n=58) del 65,17%.

Los factores de riesgo cardiovascular son aquellas condiciones que predisponen el desarrollo de ECV siendo el perfil lipídico y la PA los principales factores, los resultados de la investigación permitieron demostrar que los valores de estas variables se encontraban en niveles óptimos observándose estadísticamente valores significativos con respecto a los TG coincidiendo con la investigación de Romero et al., 2013 encontrando valores normales representado en un 72,66% con excepción de una minoría del 27,34% que presento hipertrigliceridemia asentando la importancia de estos factores como predictivos sobre el desarrollo de ECV.

Con respecto a la relación de perfil lipídico y CC se evidencio que los pacientes que se les realizo la medida antropométrica presentan un muy elevado riesgo de muerte con niveles de CT (n=50; 56,17%) y TG (n=43; 48,30%) normales con valores de alto riesgo de HDL-c (n=26; 29,21%). En la investigación de Morales y Salas, 2015 realizada en una población de 100 participantes determinaron que la CC que presentaron las personas de ambos sexos, un 67% tienen alto riesgo de obesidad abdominal por lo que sus nivel de CT y TG se encontraron elevados creando una discrepancia entre ambas investigaciones. Mientras que Goycochea, 2013 en su trabajo estableció que la población (n=80) mostró CT, TG y LDL-c dentro de los rangos normales, sin embargo, presentaron un riesgo de muerte incrementado sujeto a la CC de 61.25% y se obtuvo niveles de HDL-c de alto riesgo en el 61.3 %, de mujeres y el 55 % de varones estudiados, coincidiendo de esta manera con el trabajo presente.

Es de gran importancia determinar los valores de CT y TG, además de realizarse seguimiento de presión arterial ya que como se ha demostrado en los estudios realizados la edad puede ocasionar elevación de la misma, de igual manera el estilo de vida acompañado del consumo de alcohol, tabaco y malos hábitos alimenticios que traen como consecuencia un trastorno metabólico que puede desencadenar ECV, ACV e HTA. Se debe tomar en cuenta en pacientes con

enfermedades de bases que son una población susceptible. Así lo reafirma Muñoz, 2020 al referirse que la edad es el factor de riesgo no modificable más importante. Como se ha mencionado, la incidencia de ACV se incrementa de manera exponencial con el aumento de la edad mientras que la HTA después de la edad, es el factor de riesgo de mayor importancia.

## CONCLUSIONES

- El género femenino y el grupo etario comprendido entre los 52 – 71 años fueron los grupos con mayor porcentaje.
- En el perfil lipídico los valores de CT, TG y LDL-c se encontraron en valores normales, sin embargo, el HDL-c de las personas se encontraron en riesgo alto.
- En la población en estudio los niveles de presión arterial se encontraron óptimos en un 29,21% seguido de un 22,47% que representa a una población con hipertensión I.
- La medida de CC demostró que existe un nivel de elevado riesgo de muerte de las personas atendidas.
- El índice aterogénico de las personas del estudio determinó un riesgo mínimo.
- En base a la relación del perfil lipídico y la presión arterial ambos factores al dar resultados óptimos se concluyeron que la intensidad de la asociación es baja ya que las personas se encuentran en condiciones estables de salud.
- El perfil lipídico junto con la medida de CC demostró que las personas tratadas en el hospital municipal presentan un riesgo de muerte muy elevado aunado a los valores de HDL-c que se encontraron con un riesgo alto, a pesar de presentar CT, TG y LDL-c en valores de referencia normales.

## **RECOMENDACIONES**

- Promover e incentivar sobre la prevención del desarrollo de factores de riesgo cardiovascular del tipo modificables a través de la concientización social de forma individual y general, con la finalidad de garantizar una expectativa de vida mayor en base a una buena alimentación, disminución del consumo de alcohol y tabaco, y por medio de la realización de actividades físicas de manera regular.
- Vigilar los niveles de presión arterial continuamente, en especial de las personas adultas y con antecedentes familiares, también se debe tener en cuenta las personas con enfermedades de base como la DM.
- Realizar chequeos del perfil lipídico como medida de prevención del desarrollo de enfermedades ateroscleróticas y el tratamiento temprano ante valores de elevado riesgo.
- Realizar jornadas y charlar acerca de los factores de riesgo causantes de enfermedades cardiovasculares y sus formas de prevención tanto en edades tempranas como en la adultez.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aráuz, A., Guzmán, S., Roselló, M. 2013. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. Acta méd. Costarric. [Serie en línea]. 55(3). 122- 127. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S000160022013000300004&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S000160022013000300004&script=sci_arttext) [junio, 2022].

Bauce, G., Moya, M. 2020. Índice Peso Circunferencia de Cintura como indicador complementario de sobrepeso y obesidad en diferentes grupos de sujetos. Rev. Dig. Post. [Serie en línea]. 9 (1). 2244-761X. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1094977/17889-144814488126-1-pb.pdf>. [junio, 2022].

Biblioteca Nacional de Medicina. 2020. Qué es la enfermedad cardiovascular. [En línea]. Disponible en: [https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000759.htm#:~:text=La%20enfermedad%20cardiovascular%20es%20un%20del%20vaso%20sangu%C3%ADneo%20\(arteria\)](https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000759.htm#:~:text=La%20enfermedad%20cardiovascular%20es%20un%20del%20vaso%20sangu%C3%ADneo%20(arteria)) [junio, 2022].

Biblioteca Nacional de Medicina. 2021. Presión arterial alta. [En línea]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/highbloodpressure.html>. [junio, 2022]

Borrego, L., Camacho, A., Gonzáles, K., Díaz, O., Borrego, L. Comportamiento de las enfermedades cerebrovasculares en pacientes del Municipio

Bolívar. Venezuela, 2006-2007. 2009. [En línea]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no133/no133ori08.htm>. [junio, 2022].

Chen. M. 2020. Qué es la enfermedad cardiovascular. [En línea]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000759.htm>. [junio, 2022].

De la Torre, K., Acosta, Z., Aragundi, V. 2019. Utilidad clínica de los índices aterogénicos para valoración de riesgo cardiovascular: un enfoque desde el laboratorio clínico. Dom. Cien. [Serie en línea]. 5 (3): 57 - 70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7154289>. [enero, 2023].

Delgadillo, H., Romero, M. 2013, septiembre. Valores del perfil lipídico, presión arterial e índices CT/C-HDL Y C-LDL/C-HDL como factores de riesgo cardiovascular en niños de una escuela básica del estado Bolívar, Venezuela. [En línea]. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01622013000300005](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622013000300005). [enero, 2023].

Dávila, E., Iglesias, R., Piñero, F., Rosales, K., Henríquez, L., Pereira, E., Durán, D., González, J., Marulanda, M., Nieto, R. 2018. Prevalencia de dislipidemias en la Región Capital. Resultados Preliminares del Estudio EVESCAM. Med Interna. [Serie en línea]. 34 (2). 123 – 127. Disponible en: <http://estudioevescam.info.ve/descargas/prevalencia-de-dislipidemias-en-region-capital-SVMI2018.pdf>. [junio, 2022].

Diaz, W. 2017. Niveles normales de colesterol y triglicéridos. [En línea] Disponible en: <http://bajartrigliceridos.blogspot.com/> [julio, 2022].

Errico, T., Chen, X., Marin, J., Julve, J., Escolá, J., Blanco, F. 2013. Mecanismos básicos: estructura, función y metabolismo de las lipoproteínas plasmáticas. Clin. Invest. Arterioscl. [Serie en línea]. 25 (2). 98-103. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-mecanismos-basicos-estructura-funcion-metabolismo-S0214916813000314>. [junio, 2022].

Encalada, L., Alvarez, K., Barbecho, P., Wong, S. 2018. Hipertensión arterial en adultos mayores de la zona urbana de Cuenca. Rev. Lat. Hipert. [Serie en Línea]. 13 (3). 183-187. Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/1702/170263335004/html/>. [febrero, 2023].

Espinosa, A., 2018. Hipertensión arterial: cifras para definirla al comenzar 2018. [En Línea]. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342018000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000100008). [enero, 2023]

Espinoza, C., Morocho, A., Neira, J., Morales, A., Moyano, E., Toala, J., Shiguango, N., Neira, M., Córdova, H., Pesantez, X. 2018. Prevalencia de HDL-C bajas en adultos mayores de la parroquia de Baños, Cuenca. Rev Lat de Hipert. [Serie en línea]. 13 (5): 492 - 495. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/1702/170263776013/html/>.  
[enero, 2023].

Fernández, J., Travieso, C. 2018. Enfermedad cerebrovascular: incidencia y tratamiento actual. Rev. cenic. Cienc. Biol. [Serie en línea]. **45** (3): 152 - 178. Disponible en: <https://revista.cnic.cu/index.php/RevBiol/article/view/213>.  
[enero, 2023].

Fundación Española del Corazón. 2019. La medida del perímetro abdominal es un indicador de enfermedad cardiovascular más fiable que el IMC. [En línea]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2264-medida-perimetro-abdominal-es-indicador-enfermedad-cardiovascular-mas-fiable-imc-.html#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,valor%20es%20de%20102%20cent%C3%ADmetros>.  
[junio, 2022].

Gamarra, J., Soares, R. 2020. Factores de riesgo asociados a Accidente Cerebro-Vascular Isquémico en pacientes atendidos en un hospital público en el Paraguay. Rev. Inst. Med. Trop. [Serie en línea]. **15** (2): 3 – 7. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1996-36962020000200045](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-36962020000200045). [enero, 2023].

González, J., Mechanick, J., Duran, M., Ugel, E., Marulanda, M., Nieto, R. 2019. Reclasificación de la hipertensión en la base de datos venezolana de EVESCAM según los criterios de AHA / ACC 2017. Annals

of Global Health. [Serie en línea]. **85** (1). 1 – 8. Disponible en :<http://estudioevescam.info.ve/publicaciones/514/reclasificacion-de-la-hipertension-en-la-base-de-datos-venezolana-de-evescam-sesgun-los-criterios-de-aha-acc-2017/>. [junio, 2022].

González, J., F. D. P., Jiménez, S., Quevedo, T., Guzmán, L. 2015. Correlación de sobrepeso y obesidad con la presión arterial en adultos mayores en una unidad de primer nivel en Tabasco. Horizonte Sanitario. [Serie en línea]. **14** (1). 7 - 13. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457844964002>. [febrero, 2023].

Goycochea, M. 2013. Perfil lipídico vs. Circunferencia de la cintura en adultos aparentemente sanos que acuden al SAAAC. Trabajo de grado. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Escuela Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica. Núcleo Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. pp 54. (Multígrafo).

Hernandez, J., Moncada, O., Arnold, Y., 2018. Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. Rev. Cub. End. [Serie en línea]. **29** (2). 1 - 16. Disponible: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v29n2/end07218.pdf>. [junio, 2022].

Instituto Nacional de Cáncer. 2020. Presión arterial. [En línea]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/presion-arterial>. [junio, 2022].

- Kirschbaum, R. 2021. Cómo influye tener triglicéridos altos en el riesgo cardiovascular. [En línea]. Disponible en: [https://www.clarin.com/buena-vida/influye-tener-trigliceridos-altos-riesgo-cardiovascular\\_0\\_cEwvUA-5s.html](https://www.clarin.com/buena-vida/influye-tener-trigliceridos-altos-riesgo-cardiovascular_0_cEwvUA-5s.html). [junio, 2022].
- Landa, V., Avalos, L., Melgarejo, M. 2021. La circunferencia de la cintura como signo vital en la práctica clínica. *Endocrinol Diabetes Nutr.* [Serie en línea]. **67** (1). 4 - 12. Disponible en: <http://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/departamentos/CAI PaDi/boletines/boletinMARZO2021.html>. [junio, 2022].
- López, A., Rivero, Y., Vicente, M., Gil, A., Salvá, M., Riutord, B., 2015. Índices aterogénicos en trabajadores de diferentes sectores laborales del área mediterránea española. *Scien Direct.* [Serie en línea]. **27** (3): 118-128. Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0214916814001478>. [enero, 2023]
- Marcano, D. 2017. 7 millones 400 mil venezolanos hipertensos, 2 millones 400 mil diabéticos y más de 8 millones de prediabéticos. [En línea]. Disponible: <http://estudioevescam.info.ve/jornadas/362/7-millones-400-mil-venezolanos-hipertensos-2-millones-400-mil-diabeticos-y-mas-de-8-millones-de-prediabeticos/#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20con%20hipertensi%C3%B3n%20subi%C3%B3,personas%20est%C3%A1n%20en%20riesgo%20de>. [junio, 2022].

- Martínez, R., Marin. A., Cía, P., Gálvez, A., Bergareche, I., Gelado, C. 2010. Utilidad del perímetro abdominal como método de cribaje del síndrome metabólico en las personas con hipertensión arterial. Rev. Esp. Sal. Pub. [Serie en línea]. **84** (2): 215 - 222. Disponible: <https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v84n2/breve.pdf>. [julio, 2022].
- Marulanda, M., Torres, M., Piña, S., Torres, L., Ugel, E., Duran, M., González, J., Nieto, R. 2019. Prevalencia de Hipertensión Arterial en Adultos de la Región Guayana de Venezuela. Med. Interna. [Serie en línea]. **34** (4). 222 - 247. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/330293957\\_Prevalencia\\_de\\_Hipertension\\_Arterial\\_en\\_Adultos\\_de\\_la\\_Region\\_Guayana\\_de\\_Venezuela](https://www.researchgate.net/publication/330293957_Prevalencia_de_Hipertension_Arterial_en_Adultos_de_la_Region_Guayana_de_Venezuela). [junio, 2022].
- Mendoza, G., Espinoza, F., Guzman, S., Hernán, A. 2017. Prehipertensión arterial y su relación con factores de riesgo cardiovascular. El. Res. [Serie en línea]. **12** (2). 48- 57. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2017/rr172c.pdf>. [junio, 2022].
- Mijares, R., Rincón, E., Azpurua, L., Rodriguez, Y., Herera, H. 2017. La hipertensión arterial en Venezuela y sus factores determinantes. Rev. Sal. Púb. [Serie en línea]. **19** (4). 562-566. Disponible en: <https://scielosp.org/article/rsap/2017.v19n4/562-566/es/>. [junio, 2022].
- Morales, G., Salas, S. 2017. Relación del perfil lipídico con el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura (CC) en población adulta de AA. HH Pachacamac, Villa El Salvador.

Trabajo de grado. Facultad de farmacia y bioquímica. Escuela académica profesional de farmacia y bioquímica. Núcleo Lima. Universidad Wiener. pp 84. (Multígrafo).

Mujica, D., Silva, M., Navas A., Salazar, J. 2006. Evaluación de factores de riesgo cardiovascular hospital universitario Ruíz y Páez, ciudad bolívar, Venezuela octubre 2002-2003. SABER. Rev. Mult. Cons. Inv. UDO. [Serie en línea]. **18** (1), 29 - 35. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739428006>. [julio, 2022].

Organización Mundial de la Salud. 2022. Enfermedades cardiovasculares. [En línea]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1). [junio, 2022].

Oriondo, R., Bernui, I., Valdivieso, L., Estrada, E. 2013, enero. Relación entre colesterol dietario, consumo de huevo y perfil lipídico en adultos aparentemente sanos, según grupos de edad. [En línea]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-558320130001000006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-558320130001000006&script=sci_arttext&tlng=pt). [diciembre, 2022].

Pallarés, V., Pascual, V., Godoy, D. 2015. Dislipidemia y riesgo vascular. Una revisión basada en nuevas evidencias. Rev SEMERGEN. [Serie en línea]. **41** (8): 435 - 445. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1138359314004468#preview-section-cited-by>. [enero, 2023].

- Parra, I., Jonguitud, V. 2007. La fórmula de Friedewald no debe ser utilizada para el cálculo de colesterol de baja densidad en pacientes con triglicéridos elevados. *Rev. Mex. Patol. Clin.* [Serie en línea]. **54** (3). 112 - 115. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2007/pt073c.pdf>. [junio,2022].
- Pinheiro, P. 2023. Colesterol HDL: qué es, valores bajo, normal y alto. [En línea]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/cardiologia-es/colesterol-es/aumentar-hdl-bajo/>. [mayo, 2023].
- Puentes, I. 2014. Epidemiología de las enfermedades cerebrovasculares de origen extracraneal. *Rev. Cub. Ang. Cir. Vasc.* [Serie en línea]. **15** (2). 66 - 72. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1682-00372014000200002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372014000200002). [junio, 2022].
- Quijada, D., Rivas, L. 2006. Práctica de enfermería en la prevención de factores de riesgo cardiovasculares en usuarios que acuden a la consulta de cardiología del hospital Dr. “JULIO CRIOLLO RIVAS” de ciudad bolívar estado bolívar en el segundo semestre del año 2005. Trabajo Especial de Grado Para Optar al Título de Licenciada en Enfermería. Escuela de enfermería. Caracas. UCV. pp 151. (Multífrago).
- Ramos, P. 2014. Novedoso Método para Estimar con Mayor Precisión el Colesterol LDL. [En línea]. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/articulos-que-valen-la-pena-leer/novedoso-metodo-para-estimar-con-mayor-precision-el-colesterol>

ldl/#:~:text=M%C3%A9todo%20de%20Friedewald%3A%20LDL%2DC,factor%20ajustable)%20mg%2FdL. [junio,2022].

Remón, I., Gonzalez, O., Arpa, A. 2013. Estimación del punto de corte de la circunferencia abdominal como criterio diagnóstico del síndrome metabólico. Cub. Med. Mil. [Serie en línea]. **42** (1): 30 - 38. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572013000100005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000100005). [Julio, 2022].

Restrepo, C., Agudelo, J., Conde, L., Pradilla, A. 2012, marzo. Presión arterial por edad, género, talla y estrato socioeconómico en población escolarizada de Cali, Colombia. [En línea]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-95342012000100008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342012000100008). [noviembre, 2022].

Rivera, E., Ledesma, E., Fornaris, A., Ledesma M., López, G., Aguirre, Y. 2016. Circunferencia abdominal y riesgo de enfermedad cardiovascular. Rev. Haban. Cienc. Méd. [Serie en línea]. **17** (4). 591 - 602. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revhabciemed/hcm-2018/hcm184i.pdf>. [junio,2022].

Rodríguez, J., Sánchez, E., Hernández, S., Díaz, F., García, A., Morillas, A., Ferrer, M. 2020. Los triglicéridos, factor de riesgo cardiovascular igual que el LDL. [En línea]. Disponible: <https://elmedicointeractivo.com/trigliceridos-factor-de-riesgo-cardiovascular-igual-que-ldl/>. [junio, 2022].

Ruiz, J., Letamendi, J., Calderón, R. 2020. Prevalencia de dislipidemias en pacientes obesos. Medisan. [Serie en línea]. **24** (2). 211- 222. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192020000200211](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000200211). [junio, 2022].

Simon, C.2019. La clasificación de las dislipemias determina el riesgo y orienta el tratamiento. [En línea]. Disponible: <https://elmedicointeractivo.com/la-clasificacion-de-las-dislipemias-determina-el-riesgo-y-orienta-el-tratamiento/>. [junio, 2022].

Soca, P. 2009. Dislipidemias. Acimed. [Serie en línea]. 20(6). 265-273. Disponible: [https://www.researchgate.net/publication/42596772\\_Dislipidemias](https://www.researchgate.net/publication/42596772_Dislipidemias). [junio, 2022].

Sociedad Española de Medicina Interna. 2022. [En línea]. Disponible: <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/hipercolesterolemia#:~:text=Cuando%20hablamos%20de%20colesterol%20alto,infarto%20de%20miocardio%20e%20ictus>). [junio, 2022].

## **APÉNDICES**

## Apéndice A



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Ciudad Bolívar, Julio 2022

### **Directora Maribel Suarez.**

Por la presente se dirige a usted la Br. Naybis H. Rodríguez bajo la asesoría de la Dra. Mercedes Romero para desarrollar un trabajo de pregrado que tiene como título **“PERFIL LIPIDICO, PRESIÓN ARTERIAL Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN PERSONAS QUE ASISTIERON AL HOSPITAL MUNICIPAL SUBTENIENTE OMAIRA RODRIGUEZ, CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLÍVAR”**. Solicitando el permiso y aprobación para realizar la toma de muestra sanguíneas y medidas antropométricas de los pacientes que asisten al centro asistencial, con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados del trabajo de investigación, para cumplir con el requisito indispensable para la obtención del título de Licenciatura en Bioanálisis.

---

Br. Naybis Rodríguez

---

Dra. Mercedes Romero

## Apéndice B



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Ciudad Bolívar, Julio 2022

Lcda. Odalis Hernández

Por la presente se dirige a usted la Br. Naybis H. Rodríguez bajo la asesoría de la Dra. Mercedes Romero para desarrollar un trabajo de pregrado que tiene como título **“PERFIL LIPIDICO, PRESIÓN ARTERIAL Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN PERSONAS QUE ASISTIERON AL HOSPITAL MUNICIPAL SUBTENIENTE OMAIRA RODRIGUEZ, CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLÍVAR”**. Solicitando el permiso y apoyo de la utilización de las instalaciones del laboratorio para realizar el procesamiento de muestras sanguíneas de los pacientes que asisten al centro asistencial, con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados del trabajo de investigación, para cumplir con el requisito indispensable para la obtención del título de Licenciatura en Bioanálisis.

---

Br. Naybis Rodríguez

---

Dra. Mercedes Romero

## Apéndice C

## FICHA DE REGISTRO

[illegible]

## **ANEXOS**

## ANEXO 1



## MÉTODO

Enzimático-Colorimétrico (Tíndex)

## FINALIDADE

Reagentes para determinação quantitativa do colesterol total no soro. Somente para uso diagnóstico *in vitro*.

## FUNDAMENTO

Os ésteres do colesterol são hidrolisados pela colestérol esterase (CHE) formando colestérol livre que, após oxidação pela colestérol oxidase (CHOD) forma peróxido de hidrogênio. Este, reagindo com o fenol e 4-aminopirina, através de oxidação oxidativa catalisada pela peroxidase (POD), produz uma quinonima de cor vermelha. A absorbância do complexo formado, medida em 500 nm, é diretamente proporcional à concentração de colestérol da amostra.

Ésteres do colestérol +  $\text{H}_2\text{O}$  → Colestérol + Ácidos GraxosColestérol +  $\text{O}_2$  → CHOD → Colestérol-4-en-3-ol +  $\text{H}_2\text{O}_2$ 

$$2\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Fenol} + 4\text{-Aminopirina} \xrightarrow{\text{POD}} 4\text{H}_2\text{O} + \text{quinonima}$$

## SIGNIFICADO CLÍNICO

O colestérol é o principal esteroide do organismo, estando presente em todas as células como um componente estrutural das membranas e das lipoproteínas (HDL, VLDL e principalmente LDL). É também o precursor na formação dos hormônios esteróides pelas glândulas e córtex adrenal. Cerca de 70 a 75% do colestérol plasmático encontra-se na forma de éster e 25 a 30% existe como colestérol livre. Além do colestérol absorvido a cada dia pelo tubo gastrointestinal, que é denominado colestérol exógeno, grande quantidade designada como colestérol endógeno é formada no fígado e outros tecidos. A aterosclerose caracteriza-se pelo acúmulo de lipídeos dentro e ao redor das células na íntima das artérias e está associada com a proliferação celular e fibrosa provocando o estreitamento do lúmen do vaso.

O desenvolvimento da aterosclerose está ativa em todos os indivíduos e permanece sem qualquer manifestação por décadas. Subsequentemente pode-se manifestar por dor isquêmica, infarto agudo do miocárdio ou morte súbita. Diversos estudos epidemiológicos e experimentais comprovam uma correlação positiva entre os níveis do colestérol, mais precisamente do colestérol LDL e o risco de doença arterial coronariana (DAC). Ao contrário, os níveis de colestérol HDL são inversamente proporcionais ao risco de DAC. Valores aumentados de colestérol são encontrados na nefrose, no hipotireoidismo, nas doenças colestáticas do fígado e nas hiperlipoproteinemias dos tipos IIa, IIb e III. Níveis diminuídos são encontrados no hipertireoidismo, doenças crônicas e desnutrição crônica.

O nível de colestérol sérico, juntamente com a hipertensão e o fumo, constituem fatores de risco de aterosclerose e doença arterial coronariana (DAC). Valores aumentados de colestérol são encontrados na nefrose, no hipotireoidismo, nas doenças colestáticas do fígado e nas hiperlipoproteinemias dos tipos IIa, IIb e III. Níveis diminuídos são encontrados no hipertireoidismo, doenças crônicas e desnutrição crônica.

## QUALIFICAÇÃO DO PRODUTO

- Metodologia enzimática colorimétrica de ponto final, rápida e direta para dosagem do colestérol total facilmente adaptável em analisadores automáticos e semi-automáticos.
- O produto emprega reagentes líquidos, prontos para uso.
- O Reagente de Cor possui agente clarificador de soro que elimina interferências positivas produzidas por valores de triglicérides até 2000 mg/dL.
- A metodologia permite obter resultados exatos e precisos se for executada conforme descrita nesta Instrução de Uso.

## IDENTIFICAÇÃO DOS REAGENTES

Conservar entre 2-8 °C.  
1. **Padrão** - Contém colestérol 200 mg/dL e ácido sódico 15 mmol/L.  
O Padrão é estocado no Standard Reference Material SRM 911 do National Institute of Standards and Technology - NIST.  
2. **Reagente de Cor** - Contém tampão 35 mmol/L, pH 7,0, cloreto sódico 0,5 mmol/L, fenol 28 mmol/L, colestérol esterase 200 U/L, colestérol oxidase 100 U/L, peroxidase 800 U/L, 4-aminopirina 0,5 mmol/L e ácido sódico 15 mmol/L.

## ESTABILIDADE

Os reagentes são estáveis até o vencimento da data de validade impressa no rótulo do produto e na caixa quando conservados na temperatura recomendada, bem vedados e se evita a contaminação durante o uso.

## Sinais de Deterioração dos Reagentes

1. Presença de partículas e turbidez indicam deterioração dos reagentes.
2. A absorbância do Reagente de Cor lida contra a água em 500 nm deverá ser inferior a 0,300 durante toda a sua utilização ou até a expiração da data de validade do mesmo.

## MATERIAIS NECESSÁRIOS E NÃO FORNECIDOS

- Espectrofotômetro (leitura entre 490 e 510 nm).

- Tubos e pipetas;
  - Banho-maria a 37 °C;
  - Cronômetro.
- PRECAUÇÕES E CUIDADOS ESPECIAIS**
- Aplicar os cuidados habituais de segurança na manipulação dos reagentes e amostra biológica.
  - Recomendamos o uso das Boas Práticas de Laboratórios Clínicos para a execução do teste.
  - De acordo com as instruções de biossegurança, todas as amostras devem ser manuseadas como materiais potencialmente infectantes.
  - Os reagentes contêm água sódica como conservante. Evitar contato com os olhos, pele e mucosas. Não aspirar o vapor.
  - Não pipetar diretamente do frasco do Reagente de Cor (2) para evitar contaminação.
  - Descartar os reagentes e as amostras de acordo com as resoluções normativas locais, estaduais e federais de preservação do meio ambiente.

## AMOSTRA

## SORO

O analito é estável por 7 dias entre 2-8 °C.

Misturar bem as amostras séricas antes de iniciar a dosagem.

Não utilizar amostras fortemente hemolisadas.

A amostra de sangue deve ser coada após um jejum de 12 horas para evitar a interferência da lipemia pós-prandial que geralmente está presente em amostras obtidas sem jejum.

**Nota:** Recomendamos que a coleta, preparação, armazenamento e descarte das amostras biológicas sejam realizadas segundo as recomendações das Boas Práticas de Laboratórios Clínicos. Enfatizamos que os erros provenientes da amostra podem ser muito maiores do que os erros ocorridos durante o procedimento analítico.

## INFLUÊNCIAS PRE-ANALÍTICAS

A postura durante a coleta da amostra deve ser padronizada porque pode ter efeitos significativos nos resultados. Se as amostras são obtidas na posição sentada, deve-se padronizar para que o indivíduo esteja sentado durante 15 minutos e não mais do que 30 minutos.

O giroamento não deve exceder a 1 minuto para não produzir hemocentrização, que pode aumentar os valores do colestérol em 5% após 2 minutos e 10% a 15% após 5 minutos. Portanto, é muito importante que os laboratórios padronizem o procedimento da coleta da amostra.

Níveis elevados de acetato (vitamina C) produzem interferências negativas por competição com o cronômetro na reação da peroxidase.

Se houver suspeita da presença de ácido ascórbico, deixar o soro em repouso durante 90 minutos antes de iniciar a dosagem para não obter resultados falsamente diminuídos.

## INTERFERÊNCIAS

A bilirrubina até 5 mg/dL, lipemia (triglicérides até 2000 mg/dL), hemólise (hemoglobina até 180 mg/dL) não produzem interferências significativas.

## PROCEDIMENTO DO TESTE

## A- Condições de Reação

Letura: Comprimento de onda 500 nm

Medida: Contra o Branco

Tipo de reação: Ponto final

## B- Técnica de Análise

1. Identificar 3 tubos de ensaio com "Branco", "Teste" e "Padrão" e proceder:

| Tubos               | Branco  | Teste   | Padrão  |
|---------------------|---------|---------|---------|
| Soro                | —       | 10 µL   | —       |
| Padrão (1)          | —       | —       | 10 µL   |
| Reagente de Cor (2) | 1000 µL | 1000 µL | 1000 µL |

2. Homogeneizar e incubar em banho-maria a 37 °C por 10 minutos.

O nível de água do banho-maria deve ser superior ao nível dos reagentes nos tubos.

3. Fazer as leituras fotométricas do Padrão (AP) e do Teste (AT), zerando o aparelho com o Branco em 500 nm (490 a 510 nm).

A cor é estável durante 1 hora.

## Cálculos

Ver Linearidade:  
Como a metodologia obedece a lei de Lambert-Beer, calcular a concentração do teste através do Fator de Calibração (FC).

CP = Concentração do Padrão = 200 mg/dL

AP = Absorbância do Padrão

CT = Concentração do Teste

AT = Absorbância do Teste

FC = CP / AP

CT (mg/dL) = FC x AT

## Kit para determinação do colesterol total por metodologia enzimática-colorimétrica.

REF. 460

MS MS 8002230064

## Exemplo

CP = 200 mg/dL

AP = 0,347

AT = 0,301

FC = CP / AP = 200 / 0,347 = 576

CT (mg/dL) = FC x AT = 576 x 0,301 = 173 mg/dL

## Atenção

- Esta técnica de dosagem é adequada para fotômetros cujo volume mínimo de solução para a leitura é igual ou menor do que 1000 µL.
- O analista sempre deve fazer uma verificação da necessidade de ajuste do volume para o fotômetro empregado no seu laboratório.
- Os volumes de amostra e de reagente podem ser modificados proporcionalmente, sem alterar o desempenho do teste e os cálculos.
- Em caso de redução dos volumes é necessário observar o volume mínimo de leitura laboratorial.
- Volumes da amostra menores do que 10 µL são críticos em aplicações manuais e devem ser usados com cautela porque aumentam a imprecisão da medição.

## Conversão de Unidades

Unidades Convencionais (mg/dL) x 0,026 = Unidades SI (mmol/L)

**VALORES DESEJÁVEIS OU RECOMENDADOS**  
Valores de referência do perfil lipídico para adultos >20 anos e para crianças e adolescentes.

## 1. Adultos

| Lípides           | Com jejum (mg/dL) | Sem jejum (mg/dL) | Categoria Referencial |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Colesterol Total* | < 190             | < 190             | Desejável             |
| HDL-C             | > 40              | > 40              | Desejável             |

CT\* &gt;230 mg/dL, há probabilidade de hipercolesterolemia familiar (HF)

## 2. Crianças e Adolescentes

| Lípides           | Com jejum (mg/dL) | Sem jejum (mg/dL) |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| Colesterol Total* | < 170             | < 170             |

CT\* &gt;230 mg/dL, há probabilidade de hipercolesterolemia familiar (HF)

## AUTOMAÇÃO

Este kit pode ser utilizado na maioria dos analisadores automáticos. O consumidor poderá solicitar mais informações através do Setor de Apoio ao Cliente (SAC) ou acessando o site [www.goldanalisa.com.br](http://www.goldanalisa.com.br)

A calibração com o Padrão aquecido pode causar desvios em alguns analisadores. Nestes casos, recomenda-se calibrar com calibrador primário - Calibrador - Cat. 410 - Gold Analisa.

## CONTROLE DA QUALIDADE

O laboratório clínico deve manter um Programa de Garantia da Qualidade para assegurar que todos os procedimentos laboratoriais sejam realizados de acordo com as Boas Práticas de Laboratórios Clínicos. A calibração com o Padrão aquecido pode causar desvios em alguns analisadores. Nestes casos, recomenda-se calibrar com calibrador primário - Calibrador - Cat. 410 - Gold Analisa.

## CARACTERÍSTICAS DO DESEMPENHO\*

**Linearidade**  
A reação é linear até 600 mg/dL. Para valores maiores, diluir a amostra com solução de NaCl 150 mmol/L (0,85%) e realizar uma nova determinação. Multiplicar o valor obtido pelo fator de diluição empregado.

**Repetibilidade**  
A imprecisão intra-ensaio foi calculada com 20 determinações sucessivas de colestérol utilizando duas amostras de soro com concentrações diferentes. As médias dos coeficientes de variação obtidas foram de 1,1 e 0,9%.

**Reprodutibilidade**  
A imprecisão inter-ensaio foi calculada com 20 determinações de colestérol em dias diferentes utilizando duas amostras de soro com concentrações diferentes. As médias dos coeficientes de variação obtidas foram de 1,9 e 1,0%.

**Limite de Detecção**  
O limite de detecção é igual a 0,3 mg/dL, equivalente a três desvios padrão (DP) obtidos a partir de um ensaio com vinte medições (20) da absorbância do branco da reação em espectrofotômetro no comprimento de onda de 500 nm.

## Comparação de Métodos

O produto foi comparado com outro similar disponível no mercado através da análise de 146 amostras de soro humano com valores desconhecidos. Os resultados analisados por métodos estatísticos demonstraram que não há diferença significativa

em um intervalo de confiança de 95% com uma equação de regressão linear onde  $y = 1,013x - 2$ .

## OBSERVAÇÕES

1. A observação minuciosa da limpeza e secagem da vidraria, da estabilidade dos reagentes, da pigetagem, da temperatura e do tempo de reação e de extrema importância para se obter resultados precisos e exatos.
2. Na limpeza da vidraria pode-se empregar um detergente neutro ou uma solução ácida. A última lavagem deve ser feita com água destilada ou deionizada.
3. A água utilizada nos laboratórios clínicos deve ser purificada utilizando-se métodos adequados para as finalidades de uso. Colunas desmineralizadoras saturadas liberam dióxido de carbono, amônia e agentes oxidantes que deturcam os resultados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Altman GA, Poort L.S, Cahn CSG, Richmond W, Fu PC. Clin Chem 1974;20:470.
2. Burtis CA, Ashwood ER. Tetz Fundamento de Química Clínica, 4a Ed - Guanabara Koogan SA, 1998.
3. Enchian ES, Viana LG, Delbono de Faria RM, Santos SME. Medicina Laboratorial para o Clínico, 1ª Ed COOPMED - Editora Médica 2009;P493.
4. Fredrickson DS, Levy RI, Lee RS. New Engl J Med 1967; 278:24, 94, 148, 215, 276.
5. Good HE, Winger GD, Wenter W, Connolly TH, Iwata S, Singh RMM. Biochemistry 1985; 24:467.
6. Imetrex - Boas Práticas de Laboratório Clínico e Listas de Verificação para Avaliação, Quimark Editora, Rio de Janeiro, 1997.
7. Leite FF, et al. Risco Cardiovascular: fatores metabólicos e nutricionais: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Loyola, 1994;156.
8. Ritz H, Wenzel KR, Dominiczak MH. Handbook of lipoprotein testing. AACG Press, Washington, 1997; 75-97.
9. Westgard JO, Barry PL, Hunt MR, Clin. Chem. 1981; 27: 493-501.
10. GOLD ANALISA. Informe Técnico do Produto.

## APRESENTAÇÃO

| REF. | Embalagem | Reagentes       | Volume     |
|------|-----------|-----------------|------------|
| 460  | Normal    | Padrão          | 1 x 5 mL   |
|      |           | Reagente de Cor | 2 x 100 mL |
| 460E | Especial  | Padrão          | 1 x 5 mL   |
|      |           | Reagente de Cor | 1 x 500 mL |

## TERMS E CONDIÇÕES DE GARANTIA DA QUALIDADE DO PRODUTO

Lei nº 8.778 de 11-6-90 - Código de Defesa do Consumidor

A Gold Analisa garante a substituição, sem custos para o consumidor, de todos os produtos que comprovadamente apresentarem problemas técnicos, desde que o usuário utilize equipamentos e materiais em boas condições técnicas, siga rigorosamente o procedimento técnico e as recomendações estabelecidas nas Instruções de Uso.

Nº do lote e data de validade. Ver Rótulos do Produto.

Gold Analisa Diagnóstica Ltda - CNPJ: 03.142.794/0001-16

AP MS Nº 800223-3 - Reg. MS - Nº 8002230064

Farm. Resp. José Gilmar Pereira Bento - CRP ANJ 13421

Av. Nossa Senhora de Fátima, 2363 - Carlos Prates - Fone: (31) 3272-1888

Bele Horizonte MG Brasil - CEP 30716-020

Home page: [www.goldanalisa.com.br](http://www.goldanalisa.com.br)

E-mail: [goldanalisa@goldanalisa.com.br](mailto:goldanalisa@goldanalisa.com.br)

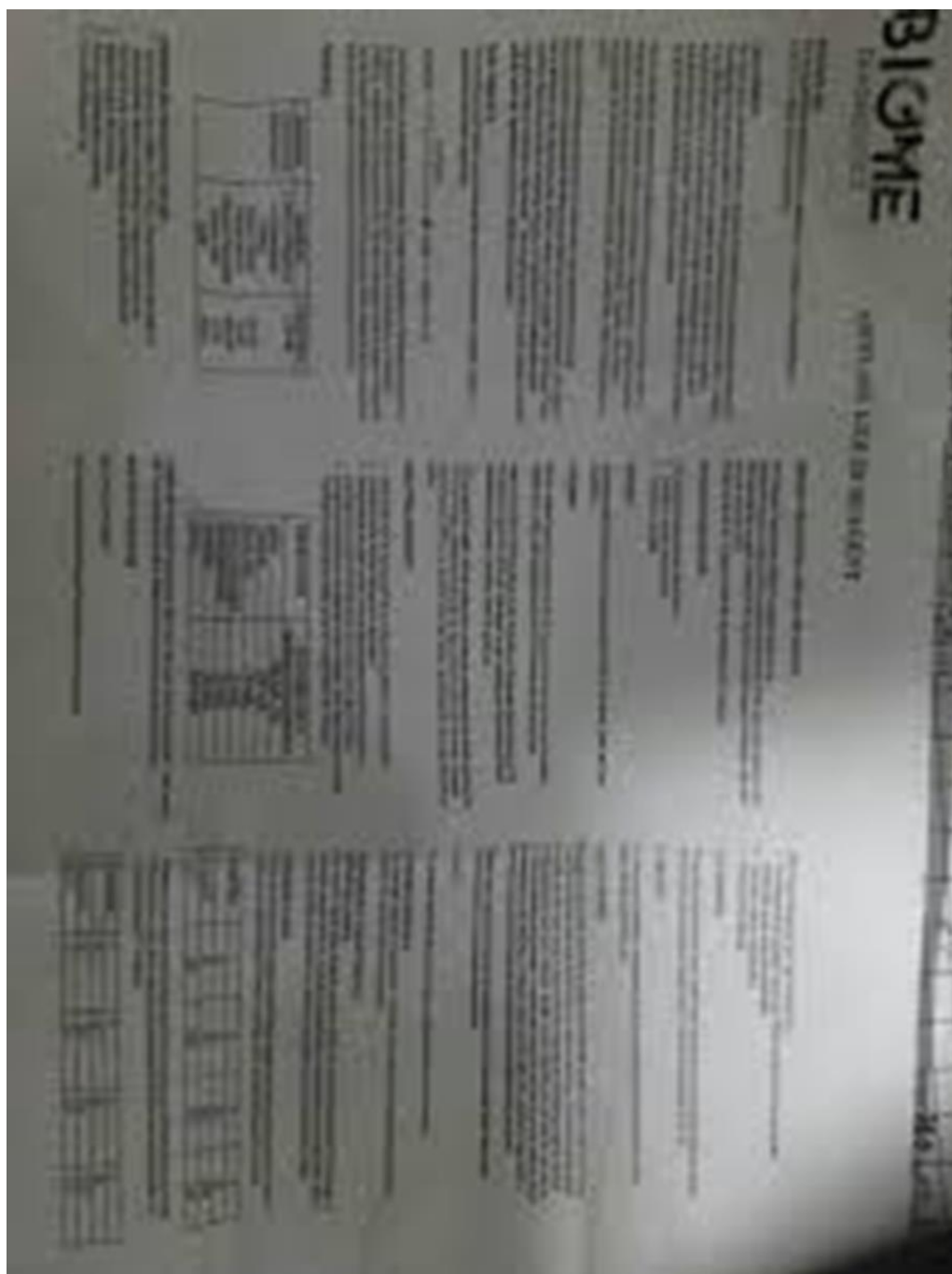
Setor de Apoio ao Cliente (SAC): 0800 703 1888

Análise e marca registrada da Gold Analisa Diagnóstica Ltda

| SIMBOLOGIA |                                          |  |                                |
|------------|------------------------------------------|--|--------------------------------|
| REF        | Número do catálogo                       |  | Limite de temperatura          |
| LOT        | Número do lote                           |  | Quantidade de testes           |
| IVD        | Produto para diagnóstico <i>in vitro</i> |  | Consultar as instruções de uso |
|            | Data limite de utilização                |  | Fabricado por                  |

Revisão: 03/19

## Anexo 2



## Anexo 3

### Centis Diagnósticos

Determinación cuantitativa de Colesterol HDL en suero humano.  
Conservar de 2 a 8 °C.  
Sólo para uso "in vitro".

#### INTRODUCCIÓN

Las lipoproteínas de alta densidad (HDL, del inglés High density lipoprotein), son aquellas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado. Debido a que las HDL pueden retirar el colesterol de las arterias y transportarlo de vuelta al hígado para su excreción, el colesterol transportado por las lipoproteínas de alta densidad 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 y enfermedades de las arterias coronarias. El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio.

#### APLICACIÓN PROPUESTA

El método es válido para la determinación cuantitativa de Colesterol-HDL en suero humano.

#### MATERIAL NECESARIO

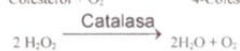
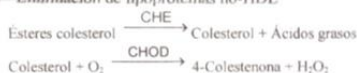
Micropipetas de 3 µL, 100 µL y 300 µL.  
Espectrofotómetro o analizador con cubeta para lecturas a 600 nm.  
Cubetas de 1,0 cm de paso de luz.

#### FUNDAMENTO DEL MÉTODO

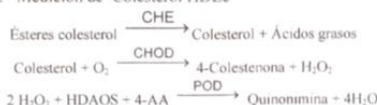
Determinación directa del HDLc (colesterol de lipoproteínas de alta densidad) sin necesidad de pre-tratamiento o centrifugado de la muestra.

La determinación se realiza en dos pasos:

##### 1º Eliminación de lipoproteínas no-HDL.



##### 2º Medición de Colesterol HDLc



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

#### CONTENIDO

|                       |                                                             |             |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|
| R1 Enzimas HDL        | N,N-bis (2-hidroxi)etil)-2-aminoetanosulfónico ácido pH 6.6 | 100 mmol/L  |
|                       | N-(2-hidroxi-3-sulfo)propil)-3,5-dimetoxianilina (HDAOS)    | 0,7 mmol/L  |
|                       | Colesterol esterasa                                         | ≥800 U/L    |
|                       | Colesterol oxidasa                                          | ≥500 U/L    |
|                       | Catalasa                                                    | ≥300000 U/L |
| R2 Enzimas HDL        | Ascorbico oxidasa                                           | ≥3000 U/L   |
|                       | N,N-bis (2-hidroxi)etil)-2-aminoetanosulfónico ácido pH 7,0 | 100 mmol/L  |
|                       | 4 - Aminoantipirina                                         | 4 mmol/L    |
|                       | Peroxidasa                                                  | ≥3500 U/L   |
| R3 Calibrador HDL-LDL | Calibrador Suero humano liofilizado.                        |             |

## Colesterol HDL-D

**CALIBRACIÓN:** El calibrador ha sido estandarizado de acuerdo a los requisitos del Protocolo del Método de Evaluación US National Reference System CRMLN.

#### PREPARACIÓN Y ESTABILIDAD

Los reactivos R1 y R2 están listos para su uso. Ambos frascos sin abrir, guardados de 2 a 8 °C, protegidos de la luz y evitando su contaminación, son estables hasta la fecha de vencimiento indicada en la etiqueta. Una vez abiertos, son estables 4 semanas de 2 a 8 °C. No congelar los reactivos.

El R3 Calibrador se disuelve en 1 mL de agua destilada. Tapar el vial y mezclar suavemente hasta disolver su contenido. Una vez reconstituido, es estable 2 semanas de 2 a 8 °C o bien 3 meses a -20 °C. No usar reactivos fuera de la fecha indicada.

#### Indicadores de deterioro de los reactivos:

- Presencia de partículas y turbidez.

#### MUESTRA

Suero. No usar anticoagulantes con citrato.

No utilizar muestras hemolizadas. Separar el suero de los hematíes lo antes posible. Estabilidad de la muestra: 7 días de 2 a 8 °C.

#### TECNICA

- Condiciones del ensayo  
Longitud de onda: ..... 600-700 nm  
Cubeta: ..... 1 cm paso de luz  
Temperatura: ..... 37 °C
- Ajustar el espectrofotómetro a cero frente a agua destilada.
- Pipetear en una cubeta:

|                 | Blanco | Calibrador | Muestra |
|-----------------|--------|------------|---------|
| R1 (µL)         | 300    | 300        | 300     |
| Calibrador (µL) | -      | 3          | -       |
| Muestra (µL)    | -      | -          | 3       |

- Mezclar e incubar 5 min a 37 °C
- Leer la absorbancia (A1) del calibrador y la muestra.
- Añadir:

|         | Blanco | Calibrador | Muestra |
|---------|--------|------------|---------|
| R2 (µL) | 100    | 100        | 100     |

- Mezclar e incubar 5 minutos a 37 °C.
- Leer la absorbancia (A2) frente al Blanco de reactivo.
- Calcular:  $\Delta A = A2 - A1$ .

#### CÁLCULO

$(\Delta A) \text{ Muestra} \times \text{concalibrador} = \text{mmol/L de colesterol HDL en la muestra}$   
 $(\Delta A) \text{ Calibrador}$

**Factor de conversión:** mg/dL x 0,0259 = mmol/L

#### CONTROL DE CALIDAD

Es conveniente analizar junto con las muestras sueros control valorados: SPINTROL H Normal y Patológico (Ref. 1002120 y 1002210).

Si los valores hallados se encuentran fuera del rango de tolerancia, revisar el instrumento, los reactivos y el calibrador.

Cada laboratorio debe disponer su propio Control de Calidad y establecer correcciones en el caso de que los controles no cumplan con las tolerancias.

Centro de Isótopos. Ave. Monumental y Carretera La Rada, km 3 ½, San José de la Lajas, Mayabeque, Cuba  
Teléfonos: (53-7) 6829563 al 70, (53-7) 6829524, Fax: (53-7) 8667850, e-mail: [comercial@centis.edu.cu](mailto:comercial@centis.edu.cu)

NP: 7494

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

|               |                                                                                                                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TÍTULO</b> | PERFIL LIPIDICO, PRESIÓN ARTERIAL Y CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN PERSONAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL MUNICIPAL "SUBTENIENTE OMAIRA RODRIGUEZ", CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLÍVAR. |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**AUTOR (ES):**

|                                  |                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>       | <b>CÓDIGO CVLAC / E MAIL</b>                          |
| Rodríguez Hoepp, Naybis Harasmie | CVLAC: CI. 27.293.218<br>E MAIL: naybishoep@gmail.com |

**PALÁBRAS O FRASES CLAVES:**

Presión arterial  
Perfil Lipídico  
Circunferencia de Cintura.

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

| ÀREA y/o DEPARTAMENTO | SUBÀREA y/o SERVICIO |
|-----------------------|----------------------|
| Dpto de Bioanálisis   | Fisiopatología       |
|                       | Bioquímica           |

### RESUMEN (ABSTRACT):

Las enfermedades ateroscleróticas son unas de las principales causas de muerte, es una enfermedad silenciosa que no presenta síntomas aparentes hasta que la acumulación o desprendimientos de estas placas de ateroma que terminan perjudicando y comprometiendo órganos. **Objetivo:** Determinar el perfil lipídico, presión arterial y circunferencia abdominal en pacientes que asistieron al hospital municipal “Subteniente Omaira Rodríguez”. **Metodología:** Se determinó el perfil lipídico de 89 personas por medio de muestras sanguíneas de ambos sexos con edades comprendidas de 12 a 91 años, se les realizó a las personas atendidas las medidas antropométricas de circunferencia abdominal y presión arterial. **Resultados:** El mayor porcentaje de personas atendidas corresponde al género femenino (n=55) seguido del masculino (n=34). Los niveles de CT de 97,75%, TG de 87,64% y LDL-c de 87,65% se encontraron normales mientras que el HDL-c demostró que las personas atendidas tenían un riesgo alto (n=45) de 50,56%; en la presión arterial las personas alcanzaron niveles óptimos (n=26) con 29,21% seguido de un 22,47% correspondiente a personas con hipertensión I (n=20); mientras que en la medida de circunferencia abdominal los resultados mostraron un riesgo de muerte muy elevado (n=52) lo que representa un 58,43%. Calculando el índice aterogénico se determinó que las personas presentaban un riesgo mínimo del 65,17%; en cuanto a la PA y el perfil lipídico solo se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre la PA y TG. Así mismo al relacionar la PA y CC no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre las variables en estudio. **Conclusión:** Se determinó que a pesar de que la mayoría de las personas atendidas presentaron niveles normales de CT, TG, LDL-c y de PA, existe un porcentaje notable de individuos con alteraciones en estos parámetros, además de que la variable de CC es relevante para la calidad de vida a futuro.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**CONTRIBUIDORES:**

| APELLIDOS Y NOMBRES    | ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL |                              |       |       |       |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|
|                        | ROL                         | CA                           | AS    | TU(x) | JU    |
| Dra. Mercedes Romero   | CVLAC:                      | 8.939.481                    |       |       |       |
|                        | E_MAIL                      | romeromercedes1701@gmail.com |       |       |       |
|                        | E_MAIL                      |                              |       |       |       |
|                        |                             |                              |       |       |       |
| Lcda. Odalis Hernández | ROL                         | CA                           | AS(x) | TU    | JU    |
|                        | CVLAC:                      | 24.038.868                   |       |       |       |
|                        | E_MAIL                      | odalishrz@gmail.com          |       |       |       |
|                        | E_MAIL                      |                              |       |       |       |
| Lcda. Mirna Pinel      | ROL                         | CA                           | AS    | TU    | JU(x) |
|                        | CVLAC:                      | 10.625.313                   |       |       |       |
|                        | E_MAIL                      | mmpinelhz@gmail.com          |       |       |       |
|                        | E_MAIL                      |                              |       |       |       |
| Lcda. Lorenma Guevara  | ROL                         | CA                           | AS    | TU    | JU(x) |
|                        | CVLAC:                      | 18.948.123                   |       |       |       |
|                        | E_MAIL                      | Miavictoriag1@gmail.com      |       |       |       |
|                        | E_MAIL                      |                              |       |       |       |
|                        | CVLAC:                      |                              |       |       |       |
|                        | E_MAIL                      |                              |       |       |       |

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

|             |           |           |
|-------------|-----------|-----------|
| 2023<br>AÑO | 06<br>MES | 21<br>DÍA |
|-------------|-----------|-----------|

**LENGUAJE. SPA**

## **METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

### **ARCHIVO (S):**

| <b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>                                                                                                                                                          | <b>TIPO MIME</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Tesis perfil lipidico, presión arterial y circunferencia abdominal en personas atendidas en el hospital municipal "subteniente omaira rodriguez", ciudad bolivar, estado bolívar. | . MS.word        |

### **ALCANCE**

**ESPACIAL:** Hospital Municipal "Subteniente Omaira Rodriguez", Ciudad Bolivar, Estado Bolívar.

**TEMPORAL:** 10 AÑOS

### **TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Licenciatura en Bioanálisis

### **NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado

### **ÁREA DE ESTUDIO:**

Dpto. de Bioanálisis

### **INSTITUCIÓN:**

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CUN°0975

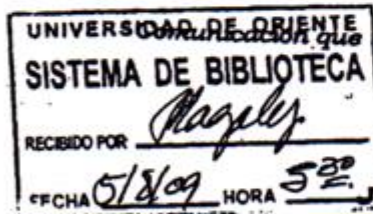
Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

**JUAN A. BOLANOS CUNEL**  
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telemática, Coordinación General de Posgrado.

JABC/YOC/manuja

Apartado Correos 094 / Teléf: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"  
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

### METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

#### DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

"Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario "

#### AUTOR(ES)

Br. RODRÍGUEZ HOEPP NAYBIS HARASMIE  
C.I. 27293218  
AUTOR

#### JURADOS

TUTOR: Prof. MERCEDES ROMERO  
C.I.N. 893948

EMAIL: [RemeroMercedes1701@gmail.com](mailto:RemeroMercedes1701@gmail.com)

JURADO Prof. MIRNA PINEL  
C.I.N. 10.625.313

EMAIL: [mympinelh@gmail.com](mailto:mympinelh@gmail.com)

JURADO Prof. LORENMA GUEVARA  
C.I.N. 18.948.123

EMAIL: [miavictoriag1@gmail.com](mailto:miavictoriag1@gmail.com)

P. COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO  
ETIQUETAS PARA LAS SOBRES



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.  
Teléfono (0285) 6324976