



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

ACTA

TGM-16-2023-02

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MIRNA PINEL Prof. HELGA HERNANDEZ y Prof. MERCEDES ROMERO, Reunidos en: Salón de Reunión de Bioanálisis

a la hora: 1:00 Pm

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

PERFIL LIPÍDICO, CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E ÍNDICE ATEROGÉNICO EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO CLÍNICO "INTERLAB" C.A. SECTOR CENTRO, MUNICIPIO PIAR, UPATA, ESTADO BOLÍVAR.

Del Bachiller MUÑOZ MELGAR ANDREA CAROLINA C.I.: 26662498, 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 HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 31 días del mes de Enero de 2024

Mirna Pinel
 Prof. MIRNA PINEL
 Miembro Tutor

Helga Hernandez
 Prof. HELGA HERNANDEZ
 Miembro Principal

Mercedes Romero
 Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Principal

Ivan Amaya Rodriguez
 Prof. IVAN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/o Colombo Silva- Sector Barrio Ajoro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
 Teléfono (0285) 6124976



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

ACTA

TGM-16-2023-02

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MIRNA PINEL Prof. HELGA HERNANDEZ y Prof. MERCEDES ROMERO, Reunidos en: Salón de Reunión de Bioanálisis

a la hora: 1:00 Pm

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

PERFIL LIPÍDICO, CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E ÍNDICE ATEROGÉNICO EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO CLÍNICO "INTERLAB" C.A. SECTOR CENTRO, MUNICIPIO PIAR, UPATA, ESTADO BOLÍVAR.

Del Bachiller **VIEIRA ECHEVERRÍA JHOSELYN ALEJANDRA** C.I.: 24559015, 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 HONORIFICA	<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
-----------	----------	-----------------------------	--

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 31 días del mes de Enero de 2024

Mirna Pinel
 Prof. MIRNA PINEL
 Miembro Tutor

Helga Hernandez
 Prof. HELGA HERNANDEZ
 Miembro Principal

Mercedes Romero
 Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Principal

Iván Amaya Rodríguez
 Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador Comisión Trabajos de Grado



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c. Columbus Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
 Teléfono (0285) 6124976



Universidad de Oriente

Núcleo Bolívar

Escuela de Ciencias de la Salud

“Dr. Francisco Battistini Casalta”

Departamento de Bioanálisis

**PERFIL LIPÍDICO, CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E ÍNDICE
ATEROGÉNICO EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO
CLÍNICO “INTERLAB” C.A. SECTOR CENTRO. MUNICIPIO PIAR,
UPATA, ESTADO BOLÍVAR**

Tutor académico:

Lcda. Mirna Pinel

Trabajo de Grado Presentado por:

Br: Muñoz Melgar, Andrea Carolina

C.I: 26.662.498

Br: Vieira Echeverría, Jhoselyn

Alejandra

C.I: 24.559.015

Como requisito parcial para optar por el título de licenciatura en Bioanálisis

Ciudad Bolívar, Enero de 2024.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA.....	x
RESUMEN.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	13
OBJETIVOS.....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
METODOLOGIA.....	15
Tipo de estudio.....	15
Universo.....	15
Muestra.....	15
Criterios de inclusión.....	15
Criterios de exclusión.....	15
Métodos.....	16
Tabulación y análisis de los resultados.....	22
Método Estadístico.....	22
RESULTADOS.....	23
Tabla 1.....	26
Tabla 2.....	27
Tabla 3.....	28
Tabla 4.....	29
Tabla 5.a.....	30
Tabla 5.b.....	31
DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIONES.....	36

RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
APÉNDICES	53
Apéndice A	54
Apéndice B	55
Apéndice C	56
ANEXOS	57
Anexo 1	58
Anexo 2	60
Anexo 3	62

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, le doy las gracias a Dios. Porque de no ser por él, hubiera perdido la fe hace mucho tiempo. Estoy demasiado agradecida por siempre estar bendiciéndome y que pese a las adversidades me da las fuerzas necesarias para seguir.

No hay palabras que puedan expresar el nivel de agradecimiento que tengo con mis padres: Adrián Muñoz y Mariela Melgar. Por siempre creer en mí, por apoyarme, por ser mi motor, por todos los esfuerzos y sacrificios que han tenido que hacer para que yo pueda ser quién soy hoy. Quiero agradecer a mi abuela Nerida Muñoz, por siempre estar orgullosa de mí. Una mención especial para mis mejores amigos Ubelto Hernández y Wendy Aular, quiénes me han acompañado desde hace muchísimo tiempo, creo firmemente que este lazo jamás podrá romperse.

A mi compañera Jhoselyn Vieira, que el destino nos juntó por alguna razón. Y que después de mirar todo lo que ha pasado creo que no hay mejor persona con quien pueda dar este paso tan importante.

A mis amigos, compañeros, mis personas especiales; Alexander Jaramillo, Cindy Charita, Geinirys Salazar, Yuvert Marín, Salvador Rodríguez, Luisiana Muñoz, Nikhol Rios, Liliana Marín, Wilson González, Génesis Alcalde, Ana Fernández, Franmil Gutiérrez. Siempre estarán en mi corazón, porque no solo es el cariño hacia ellos lo que nos une sino que también nos une esta carrera tan bonita que todos decidimos estudiar. Gracias por todos los buenos momentos, y esas anécdotas tan únicas que comparto con cada uno de ustedes. A cada uno de los profesores que me enseñaron en toda la carrera, aquellos que inspiran en cada una de sus clases, gracias por su paciencia, enseñanzas, consejos y dedicación. Una mención especial

para nuestra tutora la Lcda. Mirna Pinel, que también siento que fue el destino quien nos unió nuevamente para llevar a cabo este proyecto.

A todos mis compañeros, amigos de Interlab C.A y LabFuentes C.A., mis Licenciados de confianza; Angel Peña, María F. Mena, Maylin Alcalá, Yenni Mosquera, Cruzangel Anziani, Carla García, Joszenit Fuentes gracias por ayudarme a ser una buena profesional, por permitirme trabajar con ustedes. Gracias por ser tan buenos conmigo.

Muñoz Melgar, Andrea Carolina

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias primeramente a DIOS, quien me escogió antes de la fundación del mundo para guiarme a cumplir esta meta de ser profesional, que hoy ya lo puedo sentir aún más cerca, quiero agradecer a Dios porque sin el nada de esto sería posible quien me dio la fortaleza y sabiduría en este largo camino de formación académica, una experiencia única sin comparación donde muchas veces pensé que no podía, Dios estuvo hay para impulsarme, todo te lo debo a ti señor gracias.

Agradezco a mi querida María Eugenia Márquez por haber sido un impulsó en este camino.

Agradezco a mi universidad, a cada salón, pupitre que me permitieron lograr este paso, a cada uno de mis profesores los cuales fueron pilar fundamental en este hermoso camino.

Agradezco a mi madre Beatriz del Carmen Echeverría de Vieira y a mi padre José Vieira por su apoyo incondicional, siempre estuvieron motivándome a no rendirme, gracias a sus consejos, su dedicación de guiarme hacia la meta, este logro también es de ustedes.

Agradezco a mi esposo José Gregorio Chávez porque él fue parte de este hermoso camino lleno de travesías, me impulso todos los días a nunca rendirme, a mis hijos Xiomarlys Jhired Chávez y Elías José Chávez que son mi más grande inspiración, también destacar a parte del cuerpo profesoral que fue bastión de formación académica debo recordar aquellos días difíciles, donde siempre conté con la orientación certera de mis profesores y profesoras

Agradezco a mis compañeros y amigos de estudio Selene Rincones, Eurimar Rivas, Keiler Marrón, momentos difíciles vividos, pero lo logramos.

Agradezco a mi compañera de tesis Andrea, la mejor que pude tener, Aunque nunca nos encontramos en un salón de clases Dios nos unió con propósito.

Vieira Echeverría, Jhoselyn Alejandra

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a Dios, porque sin él no sería nada. Porque él me ha dado las fuerzas para seguir, porque me ha iluminado de tantas maneras, para que yo pueda ir por el camino correcto. Porque me ha enseñado que no es cuando uno quiera sino cuando él lo decida, y siempre escoge el momento perfecto. No sé muy bien cómo terminé cursando esta carrera, sin embargo, le agradezco infinitamente debido a que es la mejor decisión que me ha permitido tomar.

Dedicado a mi familia: Adrián Muñoz, Mariela Melgar y Nerida Muñoz. Pese a que somos una familia muy pequeña, nos las hemos arreglado para estar lo más felices que podemos. Se los dedico porque sin ellos no podría haber continuado, porque no hay nada que yo valore más que el esfuerzo y sacrificios que todos tuvieron que hacer para que yo pueda terminar esta carrera. Valoro sus deseos de que me convierta en “alguien” y, valoro todas y cada una de las enseñanzas que me dieron para ser una persona de bien.

Dedicado a mi persona especial, Alexander Jaramillo. Que pese a que hoy no estamos juntos, no olvidaré todas las veces que fue mi luz al final del túnel. Tampoco olvidaré que me enseñó a amarme y a creer en mí, y en todas las cosas que podía lograr.

Muñoz Melgar, Andrea Carolina

DEDICATORIA

Quiero dedicar con todo mi amor este trabajo a DIOS, porque fue él quien nos dio la sabiduría y fuerzas para lograrlo, aunque fueron muchos los obstáculos se lograron.

A mis padres por su apoyo incondicional por haberme forjado como la persona que soy, por sus sacrificios y esfuerzos estoy aquí.

A mis hermanos, por todo su apoyo incondicional, espero les sirva de ejemplo de que todo se puede lograr.

Con mucho cariño a mi esposo que siempre estuvo a mi lado y a mis hijos que fueron mi motor e inspiración.

Dedicada especialmente a mi abuelo Jesús Villarroel, siempre creíste en mí.

Vieira Echeverría, Jhoselyn Alejandra

**PERFIL LIPÍDICO, CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E ÍNDICE
ATEROGÉNICO DE PACIENTES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO
CLÍNICO “INTERLAB” C.A. SECTOR CENTRO. MUNICIPIO PIAR,
UPATA, ESTADO BOLÍVAR**
Departamento de Bioanálisis
Muñoz, A., Vieira, J.

RESUMEN

Introducción: La obesidad abdominal y las dislipidemias son factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. El índice aterogénico hace referencia a un conjunto de indicadores bioquímicos, que a partir de la relación con el colesterol total (CT), los triglicéridos (TG) y las lipoproteínas (LDLc, HDL-c), permite identificar sujetos con riesgo de enfermedad cardiovascular. **Objetivo:** Determinar el perfil lipídico, circunferencia abdominal e índice aterogénico de pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Sector Centro. Municipio Piar, Upata, estado Bolívar. **Metodología:** Estudio de carácter descriptivo y de corte transversal que estuvo constituido por 150 pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Sector Centro. Municipio Piar, Upata, Estado Bolívar. Los cuales cumplían con los criterios de inclusión. **Resultados:** Según la distribución por edad y sexo predominaron los pacientes de sexo femenino con un 53,33% en comparación a los de sexo masculino 46,67%, donde el grupo de edad que predominó fue el de 41 – 60 años con un 63%. En la distribución de los valores del perfil lipídico encontramos que la mayoría de los pacientes poseen niveles normales de los diversos parámetros estudiados. Los valores del índice aterogénico la mayoría estuvieron dentro de los valores aceptables, tanto mujeres como hombres con un 38% y 33% respectivamente. Sin embargo, los pacientes del sexo femenino fueron quienes presentaron el valor del índice aterogénico más alto con un 16% contra un 13% de los pacientes de sexo masculino. A propósito de la relación entre los parámetros del perfil lipídico, CA e IA respectivamente se encontró que existe una relación lineal positiva para todos los parámetros estudiados. **Conclusiones:** Se encontró que existe una relación lineal positiva para los valores del perfil lipídico, CA e IA, esto indica que se puede mantener equilibrio entre todos los parámetros.

Palabras clave: Relación, CT, CA, TG, IA, CA alto, HDL-c normal.

INTRODUCCIÓN

Cada año mueren muchas personas por enfermedades cardiovasculares (ECV) que por cualquier otra causa. Más de tres cuartas partes de las muertes relacionadas con cardiopatías ocurren en países de ingresos medianos y bajos. La enfermedad isquémica del corazón en general se refiere a las condiciones que implican el estrechamiento o bloqueo de los vasos sanguíneos por aterosclerosis (OPS, 2020).

Alrededor de 2 millones de personas mueren a causa de ECV. Las tasas de mortalidad estandarizadas por edad varían sustancialmente entre países, desde 428,7 muertes por 100.000 habitantes a 73,5 muertes por 100.000 habitantes. El aumento de muertes totales por ECV puede estar influenciado por el crecimiento y envejecimiento de la población (OPS, 2021).

En cuanto a la hipertensión arterial (HTA), es la principal causa de ECV y mortalidad por cualquier causa a nivel mundial. No obstante, rara vez se presenta sola, sino que suele coexistir con otros factores de riesgo cardiovascular como síndrome metabólico, dislipidemias, obesidad, entre otros. La compleja interacción metabólica y fisiopatológica influye en pronóstico final del paciente (Rivero et al., 2020).

En relación al síndrome metabólico (SM), es un grupo de afecciones que, en conjunto, aumentan el riesgo de sufrir cardiopatía coronaria, diabetes mellitus, ACV, y otros problemas de salud graves. También se encuentra denominado como síndrome de resistencia a la insulina. Esta afección incluye alteraciones en el metabolismo de carbohidratos y lípidos, aumento y distribución del tejido adiposo en el organismo e incremento de la presión arterial (Corona et al., 2022).

Así mismo, el término dislipidemia se emplea para definir el aumento de la concentración de lípidos en sangre. Es una condición que se encuentra asociado al desarrollo de una gran cantidad de padecimientos crónico degenerativos como la obesidad, hipertensión, diabetes mellitus, ECV y otros más, los cuales están implicados en la disminución de la vida de las personas que lo padecen (Prosperi, 2016).

Estas últimas también se pueden asociar a la herencia y mutaciones genéticas, se dan casos frecuentes en los que algunas personas sufren ACV en edades tempranas, aunque sean de complexión delgada e incluso, a pesar de llevar estilos de vida relativamente sanos, libres de tabaquismo, alcoholismo; por lo que no en todos los casos la obesidad es el único factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares directamente asociadas a los lípidos (Contreras, 2020).

Los lípidos se definen como un grupo diverso de moléculas compuestas principalmente por carbono, oxígeno e hidrógeno. Estos se caracterizan por ser hidrofóbicos y solubles en solventes no polares como el cloroformo y el acetonitrilo; cumplen funciones en la célula formando parte de las membranas y almacén de energía, entre otras, también tienen una gran utilidad en la cocina, en la cosmética y la manufactura (Fernandes, 2022).

Los mismos se dividen en dos grupos: saponificables e insaponificables. Los primeros están formados por ácidos grasos, lípidos simples o neutros y lípidos complejos o polares; tienen como propiedad poseer al menos un ácido graso dentro de su estructura, lo que le permite formar jabones cuando entra en contacto con el calcio del medio circundante. Los segundos son los que no poseen ácidos grasos dentro de su estructura, lo que le impide formar jabones. Entre este grupo se encuentran isoprenoides, esteroides y eicosanoides (Robinson, 2018).

En relación a la estructura química, los ácidos grasos se caracterizan por tener en su molécula un grupo carboxílico unido a una cadena hidrocarbonada (no polar), en el cual el número de átomos de carbono es mayor o igual a 3. Se diferencian por la longitud de la cadena y por la presencia, número y posición de los dobles enlaces (Moreno, 2016).

Al hablar de las grasas simples o neutras, se les conoce así porque no poseen carga. Están formadas por ácidos grasos de diferentes tipos que se encuentran unidos a un glicerol, en cuyo caso se habla de glicéridos; si está unido a otro tipo de alcohol, se habla de céridos. Los glicéridos pueden ser monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos (TG) (Robinson, 2018).

Con respecto a los complejos, además de contener en su molécula carbono, hidrogeno y oxígeno, contienen otro tipo de elementos como nitrógeno, fósforo, azufre u otra molécula como un glúcido. También se les conoce como lípidos de membrana pues, son las moléculas principales que forman membranas celulares. El cuerpo necesita de sustancias como el colesterol total (CT) que forma parte de este grupo; para producir hormonas, vitamina D y sustancias que le ayuden a digerir los alimentos (Álvarez et al, 2020).

De acuerdo con lo anterior, el CT es una sustancia necesaria para la vida, siendo un constituyente fundamental de las membranas de las células (sus envolturas) y de diferentes hormonas. Necesita ser transportado en la sangre en el interior de unas partículas denominadas lipoproteínas. En función del tipo de lipoproteína dentro de la cual viaje, el colesterol puede ser: protector si es llevado por la lipoproteína de alta densidad (conocida por sus siglas en inglés, HDL-c), perjudicial si lo transporta la lipoproteína de baja densidad (LDL-c) o indiferente si es llevado por la lipoproteína de muy baja densidad (VLDL-c) (Olalla et al., 2023).

En primer lugar, el HDL-c o colesterol bueno, se puede decir que es sintetizado en el intestino delgado y en los hepatocitos. Mediante un proceso llamado transporte reverso de colesterol, se encargan de transportar dicha sustancia que se encuentra en los demás tejidos, hacia el hígado. Donde es eliminado a través de la excreción corporal o utilizado para la producción de sales biliares. Estas últimas emulsionan las grasas de la dieta para que puedan ser absorbidos en el intestino delgado (Álvarez et al, 2020).

Así mismo, el LDL-c está constituido principalmente por colesterol, los cuales lo transportan hacia las células tisulares para ser metabolizadas. A menudo se denomina colesterol malo, porque se cree que los niveles elevados de esta sustancia contribuyen a la enfermedad cardiovascular. Un exceso de ella en la sangre da lugar a una acumulación de grasa (denominada placa) en las paredes de las arterias, la cual inicia el proceso de la enfermedad aterosclerótica (Álvarez et al, 2020).

Por otra parte, el VLDL-c es un colesterol probablemente malo, pero menos peligroso que el anterior. Es producido en el hígado y se libera al torrente sanguíneo, para suministrar a los tejidos del cuerpo cierto tipo de grasa, es decir, TG. Es similar al anterior, con la diferencia que transportan grasas distintas (Olalla et al., 2023).

En relación a los triglicéridos (TG) constituyen la mayor reserva de energía almacenada en nuestro organismo. También son buenos aislantes térmicos (en forma de grasa) y su degradación produce calor. Un aumento de TG en sangre se denomina hipertrigliceridemia, y constituye por si solo un factor riesgo cardiovascular independiente de otros factores, esta sustancia es transportada por el VLDL-c y los quilomicrones (Pérez, 2017).

En relación al transporte de los lípidos, los quilomicrones tienen como función principal aportar a los tejidos los lípidos obtenidos en la ingesta. Estos últimos,

después de su hidrólisis en la luz intestinal, serán absorbidos como ácidos grasos y reesterificados de nuevo en forma de TG, para ser empaquetados en forma de quilomicrones y luego secretados a la linfa desde los enterocitos, pasando después de la sangre a los tejidos que más lo necesitan para su uso en tejido muscular o almacenamiento en tejido adiposo (Errico et al., 2013).

Por su parte, la circunferencia abdominal (CA) se emplea, habitualmente, como una valoración clínica sencilla de la acumulación central de grasa. Se ha relacionado con una elevada morbilidad y mortalidad por diversas causas. El riesgo aumenta si la C.A mide más de 80 centímetros en mujeres y más de 90 centímetros en el caso de los hombres. La circunferencia de cintura debe medirse de manera regular (Remón et al., 2013).

Existe consenso acerca de que la medición de CA es un indicador indirecto de la presencia de grasa intraabdominal. Es fácil de obtener y de bajo costo, por lo que se utiliza para predecir tempranamente el riesgo de padecer enfermedades como la diabetes mellitus, la hipertensión y las cardiovasculares, 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).

Por ejemplo, cuando una persona presenta obesidad abdominal (acumulación anormal o excesiva de grasa), 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. Por eso, la importancia de los indicadores de sobrepeso y obesidad (Puentes, 2014).

Por ello, se recomienda integrar la disminución en la CA 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).

Así mismo, los índices aterogénicos hacen referencia a un conjunto de indicadores bioquímicos, que a partir de la relación entre el CT, LDL-c, HDL-c y los TG, permiten identificar sujetos con riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, las cuales son responsables, del 30% de la mortalidad a nivel mundial (García et al., 2020).

En el marco de esta realidad, el índice de Castelli I (CT/HDL-c), el índice Preaterogénico o Castelli II (LDL-c/HDL-c) y el índice de triglicéridos (TG/HDL-c), cobran un papel relevante; pues, permiten la detección temprana de aquellas patologías que de manera individual o coexistiendo con otras, predisponen la aparición de ECV. De hecho, se han evidenciado asociaciones entre la elevación de estos índices y la presencia de sobrepeso y obesidad (García et al., 2020).

En relación a lo anterior, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó en 2011 que 2,6 millones de muertes anuales tuvieron como factor de riesgo el colesterol elevado (≥ 190 mg/dl) y que su prevalencia en la población mundial para el 2008 era del 39 %, 54 % para Europa, 48 % para América, 30 % para Asia y 23 % para África. En América, la prevalencia de colesterol elevado en hombres oscila entre 31,8 y 56,1 %, y en las mujeres la prevalencia para la zona norte está entre 37,5 % y 54,3 % (Galvis et al., 2016).

Por ello, se dice que las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en el mundo. La OMS estima que 17,9 millones de personas

murieron por enfermedad cardiovascular en el año 2016, representando el 31% de todas las muertes globales. De esas muertes, el 85% ocurrieron debido a infarto agudo al miocardio y ECV (Lima et al., 2023).

En China se realizó un estudio de tipo transversal en el cual, se analizó la prevalencia del SM en personas mayores de 18 años, los cuales fueron seleccionados al azar de distritos diferentes, para realizar distintos estudios entre ellos una medición de CA. Donde resultaron mostrar más prevalencia de obesidad las mujeres con un 11,24%; y se observó una diferencia notable entre personas en distritos rurales y urbanos, con 1,27% y 1,12 % respectivamente (Xi et al., 2013).

Luego, se realizó una revisión sistemática en China, de estudios transversales relevantes publicados a partir de 2012 hasta el más actual, realizando así un metanálisis de los mismos. La prevalencia de las dislipidemias fue de un 42,1%. Donde el HDL-c fue el más prevalente con un 24,5%; seguido de la hipertrigliceridemia con 15,4%; mientras que la hipercolesterolemia y el LDL-c elevado obtuvieron un 8,3% y 7,1% respectivamente. En cuanto al sexo, predominó la prevalencia en los hombres con 47,3%, contra un 38,8% en mujeres (Xia et al., 2023).

De la misma forma, en España al menos el 28,3% de las defunciones son originadas por ECV. En el objetivo de trabajar por un mayor control de las dislipidemias la fundación Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria (SEFAC) en 2021, se inició una campaña de despistaje de dislipidemias donde se concluyó que alrededor de un 40% poseían niveles elevados de LDL-c (SEFAC, 2022).

Mientras en Estados Unidos, entre 2017 y 2020 al menos el 10% de la población mayor de 20 años, tienen unos valores de CT alrededor de los 240 mg/dl;

mientras que un 17% cuenta con valores bajos de HDL-c (CDC, 2022). De modo similar, en 2020 tomando en cuenta los diferentes estilos de vida y el gran número de personas que padecen de obesidad, diabetes u otra enfermedad asociada a alteraciones del perfil lipídico. La enfermedad coronaria fue la principal (41,2%) de muertes atribuibles a las ECV en Estados Unidos; seguidas del ACV (17,3%), otras ECV (16,8%), HTA (12,9%), entre otros (American Heart Association, 2023).

Así como en 2023, al menos el 75% de la población estadounidense está con niveles elevados de LDL-c, y considerando que la hipercolesterolemia es el factor de riesgo más común en esa zona, es una cifra alarmante. Hoy en día, al menos 4 millones de personas mueren a causa de la elevación de dicha lipoproteína (Banach et al., 2023).

En Costa Rica, la indicación de la medición de la circunferencia abdominal, se establece en las guías de atención de personas con diabetes y en las de hipertensión arterial. 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 (Aráuz et al., 2013).

En México, se realizó un estudio donde se obtuvo que el 83,8% de la población estudiada presentaron una CA elevada, de la cual la prevalencia de SM fue de 35,6% de la totalidad de esa población estudiada. Sin embargo, una limitante importante de este estudio es que hubo poca representatividad del sexo femenino (Corona et al., 2020).

En investigaciones epidemiológicas realizadas en América Latina se evidenció que los valores anormales de lípidos registrados con mayor frecuencia fueron los valores bajos de HDL-c. Así, en países como Colombia, Venezuela, Perú, Brasil, entre otros, se ha demostrado la prevalencia de dislipidemias (Ruiz et al., 2020).

Por ejemplo, en Argentina se determinó el IA para 200 personas con edad comprendida entre 30 a 70 años, en donde se obtuvieron los siguientes valores, para las mujeres 52,33% presentaron riesgo de aterosclerosis y el 33,33% obtuvieron niveles normales de IA. En cuanto a los hombres, el 66,67% obtuvieron valores normales de IA mientras que, el otro 47,67% presentaron riesgo de aterosclerosis (Cala y Guevara, 2020).

En Perú se realizó un estudio transversal, donde se evaluó desde CA hasta los valores del perfil lipídico. La prevalencia de la hipercolesterolemia fue de 30,1%, TG 40,5%, HDL-c bajo 69,3%, LDL-c elevado 55,2%; y la dislipidemia global fue de 87,7%. En cuanto a la obesidad abdominal, predominaron las mujeres con un 37,5% (Gomez y Tarqui, 2017).

En Perú, se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, donde se evaluaron los índices de aterogenicidad para predecir el SM, la población estuvo conformada por adultos de 25 a 65 años donde se obtuvo que el mayor porcentaje de riesgo para las mujeres fue LDL-c con 72,7%; CA con 64,3%; y HDL-c con 55,5%. Mientras que para los hombres los porcentajes de riesgo fueron el LDL-c y HDL-c con 69,1% respectivamente; CA y TG con 60,6% respectivamente. Y en cuanto a los valores de IA se obtuvo un 68,2% quienes alcanzaron un valor de riesgo (Díaz et al., 2021).

En Ecuador, se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, en estudiantes de laboratorio clínico, quienes estuvieron conformados por 82 personas, donde se obtuvo que el 9,23% eran población de mayor riesgo por tener niveles elevados de IA y de CA, quienes también entraron en la clasificación de obesidad (Macías, Parrales y Castro, 2020).

En Colombia para el año 2014, se realizó un estudio de corte transversal, donde se incluyeron pacientes mayores de 18 años con alteraciones del perfil lipídico. El promedio de la edad fue de 59 años, y en su mayoría mujeres (65,4%); en cuanto a la hipercolesterolemia fue de 86,28%, la hipertrigliceridemia de 68,35%, el HDL-c disminuido 32,64% y las dislipidemias mixtas 33,33%. Donde los principales factores de riesgo encontrados fueron el sobrepeso y la obesidad con 44,67% y 26,67% respectivamente (Gonzalez et al., 2020).

Según el Estudio Venezolano de Salud Cardio-Metabólica (EVESCAM) efectuó un estudio poblacional, diseñado para evaluar la salud cardiometabólica de sujetos mayores de 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 LDL-c 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, quien mostró un patrón inverso (Dávila et al., 2018).

Seguidamente, en Venezuela, el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) reportó 34.672 muertes (21,39%) debido a enfermedad cardiovascular en el 2014 y de ellas 26.837 defunciones (16,55%) fueron por cardiopatía isquémica, siendo ésta la principal causa de mortalidad en el país (Lima et al, 2023).

En San Cristóbal, estado Táchira, se realizó un estudio sobre puntos de corte de CA en adultos, muestra que estuvo conformada por 362 individuos de ambos sexos. Se determinó la presencia de múltiples factores de riesgo en un 59,4% de la población

estudiada. Se obtuvo una prevalencia de obesidad abdominal de 52,8% para las mujeres y de 56,2% para los hombres (Villalobos et al., 2016).

En Carabobo, se realizó un estudio en donde se evaluaron los diversos parámetros del perfil lipídico y CA, se observó que las mujeres obtuvieron 92,6% para HDL-c disminuida; 30,1% para hipertrigliceridemia y; 49,3% para obesidad abdominal. Mientras que los hombres obtuvieron 90,3% para HDL-c disminuida; 36,7% para hipertrigliceridemia y; 46,5% para obesidad abdominal (Querales et al., 2016).

No obstante, en el país 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).

En Zulia, se realizó un estudio descriptivo, donde se evaluaron a pacientes mayores de 18 años, donde se reportó que al menos el 78% correspondió a pacientes de sexo femenino. La prevalencia de las dislipidemias fue el 86,9%; siendo 91,6% en las mujeres y alrededor del 70,2% en hombres. Donde la mayor alteración estuvo en el LDL-C con el 24,7% (Gotera et al., 2019).

En el Municipio Sifontes, estado Bolívar, se realizó un estudio donde se evaluaron los parámetros del perfil lipídico, CA e IA, entre los cuales los resultados fueron que la media para los valores de CT fueron 196,1 mg/dl; para TG 185,8 mg/dl; HDL-c 31,8 mg/dl; CA 110,2 cm e IA 6,6. Observando así una notable alteración en algunos de los parámetros estudiados (González, 2016).

En el estado Bolívar, se realizó un estudio que estuvo conformado 203 personas de la etnia Kariña de ambos sexos y con edades comprendidas entre 18 a 85 años. Donde se determinó que la obesidad abdominal es de 77% en la población estudiada, de los cuales el 38% correspondía a las mujeres y 39% a hombres. En cuanto a los niveles bajos de HDL-c para mujeres y hombres, fue de 35,8% y 25,8% respectivamente. En donde, al menos el 23,33% padecían de SM (Quiroz et al., 2018).

Luego, un estudio realizado en Ciudad Bolívar, demostró una frecuencia de dislipidemia de 26,3%, la dislipidemia más frecuente en esta muestra de pacientes adultos fue la hipertrigliceridemia (21,6%), seguida de la hipercolesterolemia (17,8%) y del LDL-c elevado (14,4%), mientras la menor prevalencia observada fue la dislipidemia aterogénica (6,9%). Dichos resultados fueron más frecuentes en sujetos mayores de 45 años y las mujeres presentaron valores más elevados de CT y LDL-c que los hombres (Lima et al, 2023).

Atendiendo estas consideraciones, las alteraciones del perfil lipídico constituyen uno de los principales factores de riesgo cardiovascular debido a su participación en el desarrollo de la aterosclerosis, primera causa de mortalidad en el mundo y asiento fisiopatológico de las enfermedades isquémicas del corazón y cerebrovasculares (Gotera et al, 2019). Mediante el presente trabajo de investigación se busca a través de la determinación del perfil lipídico, circunferencia abdominal e índice aterogénico de los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A., evidenciar las alteraciones y consecuentes riesgos de la población en estudio.

JUSTIFICACIÓN

Las alteraciones en el metabolismo de las lipoproteínas que cursan con concentraciones de lípidos alteradas, tanto por exceso (hiperlipidemia), como por defecto (hipolipidemia). El estudio de estas anomalías es importante para establecer el riesgo cardiovascular que predispone cada una de ellas. Para realizar una correcta estrategia de diagnóstico de dichas alteraciones, es necesario conocer la clasificación y las características fundamentales de las mismas. Pueden clasificarse desde el punto de vista del fenotipo lipídico (I, IIa, IIb, III, IV, V) o de la etiología, siendo esta última la de mayor utilidad en la actualidad. Atendiendo a la etiología, se puede diferenciar entre dislipidemias primarias o de origen genético y secundarias dadas por factores ambientales u otros trastornos (Villalba et al, 2021).

Dichas alteraciones, son un grupo heterogéneo de enfermedades multifactoriales y constituyen el principal determinante del riesgo cardiovascular. Factores tanto genéticos como ambientales interactúan para modificar los niveles lipídicos de una persona y de una población. La prevalencia de las alteraciones varía entre países, incluso dentro del mismo país a lo largo de los años. Por tanto, la evaluación periódica de los niveles lipídicos de una población es necesaria para diseñar programas de prevención, educación y reducción del riesgo cardiovascular (Lima et al, 2023).

Al observar la poca información respecto a este tema; se propuso realizar un trabajo de investigación descriptivo y de corte transversal que tiene como finalidad la determinación del perfil lipídico en los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A Sector Centro. Municipio Piar, Upata, estado Bolívar. Con el fin de conocer la existencia de alteraciones en dichos parámetros y evaluar los posibles factores de riesgo asociados a dichas alteraciones.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar el perfil lipídico, circunferencia abdominal e índice aterogénico de pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Sector Centro. Municipio Piar, Upata, Estado Bolívar.

Objetivos Específicos

1. Distribuir según edad y sexo a los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.
2. Indicar valores de colesterol total, HDL-c, LDL-c, VLDL-c y triglicéridos de los pacientes del Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.
3. Aplicar la medición de circunferencia abdominal según edad y sexo en los pacientes del Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.
4. Calcular el índice aterogénico según edad y sexo en los pacientes que asistieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.
5. Relacionar el perfil lipídico, circunferencia abdominal e índice aterogénico de pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.

METODOLOGIA

Tipo de estudio

La investigación es de carácter descriptivo y de corte transversal.

Universo

Estuvo representado por pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Sector Centro. Municipio Piar, Upata, Estado Bolívar.

Muestra

Estuvo constituido por 150 pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Sector Centro. Municipio Piar, Upata, Estado Bolívar.

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con un estado de ayuno de 12 horas previo a la toma de muestra.
- Pacientes que acudieron al laboratorio a realizar el perfil lipídico.
- Pacientes que dieron consentimiento en la recolección de datos y medidas.
- Personas con antecedentes patológicos relacionados con el perfil lipídico (obesidad, diabetes, hipertensión, ACV).

Criterios de exclusión

- Pacientes que no firmaron el consentimiento informado.

-Muestras hemolizadas.

Reactivos

- Kit para determinación de CT (Wiener Lab).
- Kit para determinación de HDL-c (Wiener Lab).
- Kit para determinación de TG (Wiener Lab).

Equipos

- StatFax OMEGA IV.
- Micropipetas automáticas.
- Centrifuga.
- Baño de María.
- Nevera.
- Silla de toma de muestra.

Métodos

Se le comunicó a la Lcda. Cruzangel Anziani propietaria del Laboratorio Clínico “Interlab” C.A., la necesidad de realizar la investigación y de esa forma contar con su permiso para la realización de ella por escrito, para tomar datos de los pacientes atendidos y para el uso de las instalaciones del centro (Apéndice A).

De igual forma, se le comunicó a cada uno de los pacientes atendidos en el centro la finalidad del estudio pidiendo así la autorización para tomar los datos, asegurando que los nombres permanecerían de forma confidencial (Apéndice B).

Toma de muestra

Se verifican los elementos a utilizar y que el paciente se sienta cómodo. Se coloca la banda elástica aproximadamente a 10 cm por encima de la flexión del codo, sujetando con medio nudo. Se realiza antisepsia con alcohol al 70%, en un área de 2 pulgadas. Se retira el estuche protector de la aguja, sujetando la jeringa de tal manera que el bisel se encuentre hacia arriba.

Se coloca la aguja en dirección paralela a la vena, perforando la piel haciendo avanzar la aguja 0,5 - 1 cm en el tejido subcutáneo, luego perforando la vena, en un ángulo de 45 grados. Se retira la banda elástica y se aspira la muestra sanguínea con el embolo de la jeringa hasta el volumen requerido. Se coloca el algodón seco encima de la punción y se retira la aguja.

Se trasvasa la muestra lentamente por las paredes del tubo sin anticoagulante. Posteriormente se centrifugan las muestras, para la obtención del suero. Se transvasan los sueros en tubos de ensayos limpios y secos, los cuales se colocan en una gradilla, para luego realizar las pruebas de determinaciones cuantitativas de los parámetros del perfil lipídico (Anexo 1, 2 y 3).

Medidas antropométricas:

Para la circunferencia de cintura (CC), se empleará una cinta métrica.

Interpretación:

Circunferencia abdominal (OMS, 2023)
Mujeres

Normal	Menor a 80 cm
Riesgo elevado	80 – 88 cm
Riesgo muy elevado	Mayor a 88 cm
Hombres	
Normal	Menor a 94 cm
Riesgo elevado	94 – 102 cm
Riesgo muy elevado	Mayor a 102 cm

Prueba de Colesterol Total en suero, Wiener Lab (Anexo 1):

-Pipetear en las celdas:

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

-Mezclar e incubar por 5 minutos a 37°C

-Leer el estándar y la muestra contra reactivo blanco a 500nm

-Calculo:

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

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

Prueba de Triglicéridos, Wiener Lab (Anexo 2):

-Pipetar en las celdas:

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

-Mezclar e incubar por 5 minutos a 37°C

-Leer el estándar y la muestra contra reactivo blanco a 500nm

-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).

Prueba de Colesterol HDL-c, Wiener Lab (Anexo 2):

-En un tubo medir 0,5 ml de muestra y agregar 50 μ de reactivo precipitante.

-Homogeneizar agitando (sin invertir) durante 20 segundos, dejar de 30 a 40 minutos en el refrigerador (2 a 10 °C).

-Centrifugar 15 minutos a 3000 rpm. Usar el sobrenadante límpido como muestra. Pipetar en las celdas:

	Reactivo blanco	Estándar	Sobrenadante
Reactivo	2,0 ml	2,0ml	2,0ml
Estándar	-	20 μ	-
Sobrenadante	-	-	100

Mezclar e incubar durante 5 minutos a 37 °C. Retirar del baño y enfriar.

-Leer a 505 nm en espectrofotómetro.

-Calculo:

$$\text{HDL-c (g/l): } D \text{ (sobrenadante) } \times f$$

$$f = 0,457 / \text{Estándar}$$

Prueba de LDL-c:

En el ámbito clínico y de investigación, el LDL-c, es convencionalmente estimado mediante la fórmula de Friedewald.

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

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

Prueba de VLDL-c:

Cuando no se tienen disponibles los valores de VLDL-c, también es posible calcularlos por la fórmula de Friedewald, que toma en cuenta los valores de TG. De esta manera, de acuerdo con la fórmula de Friedewald.

$$\text{VLDL-c} = \text{TG} / 5 \text{ mg/dL}$$

No obstante, no todos los laboratorios utilizan esta fórmula, pudiendo haber variación en los resultados.

Determinación del índice aterogénico (IA):

Se calcula mediante la fórmula de Castelli I, valor que se continúa aplicando en la actualidad. En 1985, el Dr. William Castelli sugirió una meta de $< 4,5$. Cabe destacar, que el valor de referencia no ha sido actualizado (Siniawski et al., 2011).

$$\text{IA} = \text{Colesterol Total} / \text{HDL-c}$$

Valores de referencia	
Riesgo bajo	< 4.5
Riesgo moderado	$4.5 - 7$
Riesgo alto	>7

Valores de referencia (OMS, 2022):

	Colesterol total	HDL-c	VLDL-c	LDL-c	Triglicéridos
Deseable	<200 mg/dL	$40 - 60$ mg/dL	$2 - 30$ mg/dL	<130 mg/dL	<150 mg/dL
Moderadamente elevado	$200 - 239$ mg/dL	-	-	-	$150 - 199$ mg/dL

Elevado	>240 mg/dL	-	-	-	200 – 499 mg/dL
Muy elevado	-	-	-	-	>500 mg/dL

Tabulación y análisis de los resultados

Los datos son presentados en tablas de distribución de frecuencia, datos de asociación y su respectivo análisis a través de estadística descriptiva e inferencial.

Método Estadístico

Se procesaron los datos mediante estadística descriptiva e inferencial, los resultados se presentaron en tablas. Se resolvieron los 5 objetivos específicos con la data suministrada, se aplicó según el requerimiento del objetivo y haciendo uso del software Excel 2010. Haciendo el análisis de los resultados en cada caso correspondiente.

RESULTADOS

El estudio estuvo constituido por 150 pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Sector Centro. Municipio Piar, Upata, estado Bolívar. Se observa que los pacientes de sexo femenino (n=80) constituyeron el 53,33% y los del sexo masculino (n=70) constituyeron el 46,67%. El grupo de edad que tuvo mayor cantidad de pacientes fue el de 41 – 60 años; para el sexo femenino (n=50) con 33,33% y para el sexo masculino (n=45) con 30% (Tabla 1).

En cuanto a los valores del perfil lipídico distribuidos en valor deseable, moderadamente elevado y elevado; encontrándose el CT con valores de 75% (n=112), 10% (n=15) y 15% (n=23) respectivamente. Los TG con valores de 85% (n=128), 12% (n=18) y 3% (n=4); HDL-c con valores de 87% (n=130), 0% (n=0) y 13% (n=20); LDL-c con valores de 100% (n=150) y 0% (n=0) en el resto de los parámetros; VLDL-c con valores de 85% (n=127), 0% (n=0) y 15% (n=23) en el orden mencionado (Tabla 2).

En relación a la medición de la CA, se puede evidenciar que el 30% (n=45) de las pacientes femeninas se encuentran dentro del rango normal, el 6,7% (n=10) se encuentran en la categoría de riesgo elevado y el 16,6% (n=25) dentro del riesgo muy elevado; mientras los pacientes masculinos obtuvieron 26% (n=39), 8,6% (n=13) y 11,9% (n=18) respectivamente. En cuanto a los rangos de edad, comprendida entre 18 – 40 años para el sexo femenino fué de 13,3% (n=20) dentro del rango normal, 1,3% (n=2) para riesgo elevado y 3,3% (n=5) riesgo muy elevado; mientras que para el sexo masculino fue de 12,8% (n=19), 2% (n=3) y 2% (n=3) respetivamente. Para el rango de edad comprendido entre 41 – 60 años para el sexo femenino fue de 10% (n=15) dentro del rango normal, 2,7% (n=4) para riesgo elevado y 10% (n=15) riesgo muy elevado; mientras que para el sexo masculino fue de 10% (n=15), 3,3% (n=5) y

6,7% (n=10) respectivamente. Por último, los mayores de 60 años, para el sexo femenino fue de 6,7% (n=10) rango normal, 2,7% (n=4) para riesgo elevado y 3,3% (n=5) riesgo muy elevado; mientras que para el sexo masculino fue de 3,3% (n=5), 3,3% (n=5) y 3,3% (n=5) respectivamente (Tabla 3).

Con los cálculos realizados del IA se obtuvieron los siguientes resultados: pacientes de sexo femenino que se encontraban dentro un riesgo bajo corresponde al 38% (n=56) y las que se encontraban en riesgo moderado corresponde al 16% (n=24), en cuanto a los pacientes del sexo masculino el 33% (n=49) corresponde a quienes entran dentro del riesgo bajo y el 13% (n=21) a quienes están dentro del riesgo moderado. Según los datos obtenidos se distribuyó el IA de acuerdo a la edad y sexo, donde las mujeres entre 18 – 40 años se ubicaron en el rango de riesgo bajo con un 7% (n=10) al igual que los de sexo masculino con un 7% (n=11), en cuanto a riesgo moderado se obtuvo 2% (n=3) para el sexo femenino y 3% (n=5) para el sexo masculino; para los pacientes de edad comprendida entre 41 – 60 años se evidenció que el 24% (n=36) y 21% (n=31) de mujeres y hombres respectivamente, se encontraban dentro del riesgo bajo, mientras el 9% (n=13) y 5% (n=8) en el orden dado se encontraban dentro del riesgo moderado; por último, para los pacientes mayores de 60 años el 7% (n=10) y 5% (n=8) de pacientes femeninos y masculinos respectivamente, se encuentran dentro del riesgo bajo, mientras que el 5% (n=8) de pacientes femeninos y otro 5% (n=8) de pacientes masculinos estaban dentro del riesgo moderado (Tabla 4).

En la tabla 5.a, se realizó la relación de los parámetros perfil lipídico y circunferencia abdominal utilizando el test de Fisher, mostrando así la relación entre CT y CA una significancia (p) de 0,77 ($p > 0,05$); TG y CA una significancia de 0,90 ($p > 0,05$); HDL-c y CA una significancia de 0,90 ($p > 0,05$); LDL-c y CA una significancia de 0,96 ($p > 0,05$); VLDL-c y CA una significancia de 0,90 ($p > 0,05$).

Por último, en la tabla 5.b, hay relación estadística significativa, ya que, la relación entre CT y IA una significancia de 0,33 ($p > 0,05$); TG y IA una significancia de 0,50 ($p > 0,05$); HDL-c y IA una significancia de 0,76 ($p > 0,05$); LDL-c y IA una significancia de 0,72 ($p > 0,05$); VLDL-c y IA una significancia de 0,50 ($p > 0,05$).

Tabla 1

**Distribución según edad y sexo de los pacientes que acudieron al
Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.**

Edad	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
18 - 40	18	12%	9	6%	27	18%
41 - 60	50	33,33%	45	30%	95	63%
> 60	12	8%	16	10,67%	28	19%
Total	80	53,33%	70	46,67%	150	100%

N: número de pacientes

Tabla 2

Valores de colesterol total, HDL-c, LDL-c, VLDL-c y triglicéridos de los pacientes del Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.

	Moderadamente							
	Deseable		elevado		Elevado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
CT	112	75%	15	10%	23	15%	150	100%
TG	128	85%	18	12%	4	3%	150	100%
HDL-c	130	87%	0	0%	20	13%	150	100%
LDL-c	150	100%	0	0%	0	0%	150	100%
VLDL-c	127	85%	0	0%	23	15%	150	100%

Tabla 3

**Circunferencia abdominal según edad y sexo de los pacientes del
Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.**

	Femenino						Masculino						Total	
	Normal		Riesgo elevado		Riesgo muy elevado		Normal		Riesgo elevado		Riesgo muy elevado			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Edad														
18 - 40	20	13,3%	2	1,3%	5	3,3%	19	12,8%	3	2%	3	2%	52	34,7%
41 - 60	15	10%	4	2,7%	15	10%	15	10%	5	3,3%	10	6,7%	64	42,7%
> 60	10	6,7%	4	2,7%	5	3,3%	5	3,3%	5	3,3%	5	3,3%	34	22,6%
Total	45	30%	10	6,7%	25	16,6%	39	26,1%	13	8,6%	18	11,9%	150	100%

N: número de pacientes

Normal (femenino): < 80 cm

Riesgo elevado (femenino): 80 – 88 cm

Riesgo muy elevado (femenino): > 88 cm

Normal (masculino): < 94 cm

Riesgo elevado (masculino): 94 – 102 cm

Riesgo muy elevado (masculino): > 102 cm

Tabla 4

Valores del índice aterogénico según edad y sexo en los pacientes que asistieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.

	Femenino		Masculino				Total			
	Riesgo bajo		Riesgo moderado		Riesgo bajo				Riesgo moderado	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
18 - 40	10	7%	3	2%	11	7%	5	3%	29	19%
41 - 60	36	24%	13	9%	31	21%	8	5%	88	59%
> 60	10	7%	8	5%	7	5%	8	5%	33	22%
Total	56	38%	24	16%	49	33%	21	13%	150	100%

N: Número de pacientes Riesgo bajo: $\leq 4,5$ Riesgo moderado: $> 4,5$ Significancia (p): $>0,05$

Tabla 5.a

**Relación entre el perfil lipídico y circunferencia abdominal de pacientes
que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.**

Parámetro	Circunferencia abdominal (riesgo)				Test exacto de Fisher
	Normal n (%)	Elevado n(%)	Muy elevado n(%)	Total (%)	
<i>Colesterol</i>					
Normal	56 (37,3%)	5 (3,3%)	10 (7%)	71 (47,6%)	0,77 p (>0,05)
Moderadamente elevado	16 (10,7%)	14 (9,3%)	15 (10%)	45 (30%)	
Elevado	12 (8%)	4 (2,6%)	18 (12%)	34 (22,6%)	
Subtotal	84 (56%)	23 (15%)	43 (29%)	150 (100%)	
<i>Triglicéridos</i>					
Normal	70 (46,4%)	13 (8,4%)	10 (7%)	93 (61,8%)	0,90 p (>0,05)
Moderadamente elevado	10 (7%)	5 (3,3%)	13 (8,7%)	28 (19%)	
Elevado	4 (2,6%)	5 (3,3%)	20 (13,3%)	29 (19,2%)	
Subtotal	84 (56%)	23 (15%)	43 (29%)	150 (100%)	
<i>HDL-c</i>					
Normal	84 (56%)	15 (10%)	8 (5%)	107 (71%)	0,90 p (>0,05)
Moderadamente elevado		8 (5%)	13 (8,7%)	21 (13,7%)	
Elevado			22 (14,8%)	22 (14,8%)	
Subtotal	84 (56%)	23 (15%)	43 (29%)	150 (100%)	
<i>LDL-c</i>					
Normal	65 (43,3%)	23 (15%)	43 (29%)	131 (87,3%)	0,96 p (>0,05)
Moderadamente elevado	19 (12,7%)			19 (12,7%)	
Elevado					
Subtotal	84 (56%)	23 (15%)	43 (29%)	150 (100%)	
<i>VLDL-c</i>					
Normal	84 (56%)			84 (56%)	0,90 p (>0,05)
Moderadamente elevado		23 (15%)		23 (15%)	
Elevado			43 (29%)	43 (29%)	
Subtotal	84 (56%)	23 (15%)	43 (29%)	150 (100%)	

Tabla 5.b

Relación entre el perfil lipídico e índice aterogénico de pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A.

Parámetro	Índice aterogénico		Total (%)	Test exacto de Fisher
	Deseable	Indeseable		
	n (%)	n(%)		
<i>Colesterol</i>				
Normal	70 (46,4%)	5 (3,3%)	75 (49,7%)	0,33
Moderadamente elevado	30 (20%)	20 (13,3%)	50 (33,3%)	p (>0,05)
Elevado	5 (3,3%)	20 (13,3%)	25 (16,6%)	
Subtotal	105 (70%)	45 (30%)	150 (100%)	
<i>Triglicéridos</i>				
Normal	62 (41,3%)	6 (4%)	68 (45,3%)	0,50
Moderadamente elevado	33 (22%)	19 (12,7%)	52 (34,7%)	p (>0,05)
Elevado	10 (7%)	20 (13,3%)	30 (20,3%)	
Subtotal	105 (70%)	45 (30%)	150 (100%)	
<i>HDL-c</i>				
Normal	95 (63,3%)		95 (63,3%)	0,76
Moderadamente elevado	6 (4%)	20 (13,3%)	26 (17,3%)	p (>0,05)
Elevado	4 (2,6%)	25 (16,7%)	29 (19,3%)	
Subtotal	105 (70%)	45 (30%)	150 (100%)	
<i>LDL-c</i>				
Normal	105 (70%)		105 (70%)	0,72

Moderadamente elevado				p (>0,05)
Elevado		45 (30%)	45 (30%)	
Subtotal	105 (70%)	45 (30%)	150 (100%)	
<i>VLDL-c</i>				
Normal	99 (66%)		99 (66%)	0,50
Moderadamente elevado	5 (3,3%)		5 (3,3%)	p (>0,05)
Elevado	1 (0,7%)	45 (30%)	46 (30,7%)	
Subtotal	105 (70%)	45 (30%)	150 (100%)	

DISCUSIÓN

Se determinó el perfil lipídico, circunferencia abdominal e índice aterogénico de los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Municipio Piar, Sector Centro, Upata, estado Bolívar.

Dentro de la población de estudio, según la distribución por edad y sexo, predominó el sexo femenino con un 53,33% en comparación a los de sexo masculino 46,67%, siendo el rango de edad de prevalencia de 41 – 60 años con un 63%. A diferencia del estudio de Dávila et al., 2018, en la región capital con un 67, 1%; siendo mayor en hombres que en mujeres (81,6% y 60,8% respectivamente), presentándose con mayor prevalencia en el grupo etario de edad comprendida entre 20 y 40 años. Al contrastar con el estudio de Palacios, 2021, predominó con el 54,8% el sexo masculino, contra 45,2% de pacientes femeninas; en donde el grupo etario de mayor prevalencia fue el de 50 a 60 años con un 45,8%.

En cuanto a la distribución de los valores del perfil lipídico, se observó que los diferentes parámetros todos se ubican en el rango de los valores deseables (n=112) representando un 75% de CT con un máximo de 100%, en el rango moderadamente elevado se ubica un valor marginal (n=18) de 12% para TG, mientras en el rango de elevado predominó CT y VLDL. A similitud con el estudio de Mujica et al., 2014, fueron estudiados 600 individuos mayores de 18 años, de Ciudad Bolívar y se determinó que la media de los parámetros del perfil lipídico fue de 152 mg/dl para CT; 37 mg/dl para HDL-c; 92,6 mg/dl para LDL-c; 14,6 mg/dl para VLDL-c; y 70 mg/dl para TG. A diferencia del estudio de Palacios, 2021, se encontró que el 39% de los pacientes tienen HDL-c bajo; para el LDL-c se encontró que el 16,7% tienen valores elevados; TG el 40% presentó valores elevados, lo cual indica que la mayoría de los pacientes presentaron hipertrigliceridemia.

En relación a la medición de la CA, un 56,2% de la población estudiada obtuvo una CA normal, mientras que el 43,8% tiene un riesgo elevado o muy elevado de presentar ECV, las mujeres representan un 23,3% de riesgo patológicos para ECV. En relación al grupo etario, se encontró que las edades comprendidas entre 41 – 60 años predominó el riesgo elevado o muy elevado de ECV por CA representando un 22,7%. Con respecto a los sexos, se notó la normalidad de 30% para pacientes femeninas y un 26% para pacientes masculinos. A diferencia del estudio realizado por Quiroz et al., 2018, se observó que la obesidad abdominal era de un 21,7% y que predominó en el grupo etario de 30 a 39 años. Mientras que, en el estudio de Dávila et al., 2018, donde se estudiaron sujetos mayores a 20 años, se observó que el 63,7% presentó obesidad abdominal, y que dicha obesidad aumentaba con la edad.

En relación a los valores del IA, se dividen en 2 parámetros riesgo bajo y riesgo moderado, se obtuvo que la mayoría se encuentran dentro de un riesgo bajo, tanto mujeres como hombres con un 38% y 33% respectivamente. Sin embargo, los pacientes del sexo femenino fueron quienes presentaron un riesgo moderado con un 16% contra un 13% de los pacientes de sexo masculino, en cuanto a el grupo etario donde predominó el riesgo bajo fue entre 41 a 60 años con un 59% de los pacientes, con un 24% mujeres y 21% hombres. De igual forma, en el estudio de González et al., 2020, en un estudio realizado en México se determinó que la población (206 personas), con edades comprendidas entre 18 a 77 años (con una media de 42 años), el 66% presentó valores normales de IA. Con una media de 3,97 para mujeres y 4,31 para hombres. En contraposición a estos estudios, en el Municipio Sifontes, estado Bolívar, se realizó un estudio a adultos donde se evaluaron diversos parámetros entre ellos el IA, donde los resultados de la media fueron de 6,6. Observando así una notable alteración en dicho parámetro (González, 2016).

A propósito de la relación entre los parámetros del perfil lipídico, CA e IA respectivamente se encontró que existe una relación lineal positiva para todos los

parámetros, esto indica que a medida que los valores del perfil lipídico disminuyan pueden también disminuir los valores de la CA e IA, por lo que ayuda a mantener un equilibrio entre los valores. De igual manera, los pacientes con TG alterados representan un 28,6% con CA anormal, se observó que mientras más altos sean los valores de HDL-c disminuye el riesgo elevado de padecer ECV; en este estudio los valores anormales de LDL-c no se relacionaron con el riesgo elevado para ECV según su CA, por otra parte para VLDL-c el 44% representó valores anormales elevados, presentando un riesgo elevado o muy elevado según su CA.

En concordancia con el estudio, Silverio, 2017, realizó un estudio descriptivo en 100 pacientes con edad comprendida entre 20 a 60 años, en Lima, Perú. Donde los resultados fueron que el 31% de las personas presentan un riesgo moderado y un 8% están en alto riesgo por su alto nivel de CT. En los TG se observó que un 8% tienen un riesgo moderado y un 45% están ubicados en un alto riesgo. Para el HDL-c se encontraron en los participantes 51% con valores bajos y el 28% un valor límite. El LDL-c el 21% posee valores altos. En la CA, un 67% tienen alto riesgo de obesidad abdominal. Se observó que existe una correlación entre perfil lipídico con los parámetros antropométricos; los participantes con mayor grado de obesidad presentaron niveles elevados para CT y TG.

Así mismo, existe correlación entre el riesgo elevado de IA versus CT, los TG tienen un rango elevado de 55%, en cuanto al HDL-c se observó que el 63,3 % de los pacientes tenían HDL-c normal. Con respecto a LDL-c de igual manera se correlaciona adecuadamente el hecho de que a pesar de tener IA de riesgo elevado el valor de LDL-c se encuentra normal con más de 70% de los pacientes lo que relaciona altos niveles de CT con IA. Al contrastar con el estudio de García et al., 2020, donde un total de 90 cadetes formaron parte un estudio; 53 hombres y 37 mujeres, con edad promedio de 20 – 30 años.

CONCLUSIONES

1. El sexo femenino predominó sobre el masculino, y el grupo etario de mayor prevalencia fue el de 41 – 60 años.
2. La mayoría de los pacientes estudiados tienen valores deseables para los diferentes parámetros del perfil lipídico.
3. La mayoría de la población estudiada presentó valores normales para CA.
4. La mayoría de los pacientes están ubicados en un riesgo bajo para el IA, donde el sexo femenino predominó con un riesgo moderado (16%).
5. Se obtuvo una linealidad positiva para la relación entre todos los parámetros.

RECOMENDACIONES

Realizar charlas informativas que orienten a la población acerca del impacto que tienen los malos hábitos alimenticios y cambios en el estilo de vida en los valores del perfil lipídico.

Promover planes preventivos sobre el riesgo de desarrollar alguna enfermedad asociada a las dislipidemias.

Realizar charlas y/o tomar acciones que inviten a la población a evitar el sedentarismo para así reducir un factor de riesgo.

Invitar a la población a realizarse el perfil lipídico por lo menos una vez al año, para evitar así riesgos de desarrollar enfermedades cardiovasculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, Alba., López, Jessica., Meneses, Luz., Díaz, Diane., Upegui, Anyi., Arboleda, Juliet., Vásquez, Angie., Gordon, Jennifer., Chinchilla, Natalia., Uribe, Juan., Calderón, José., Dagua, Lina., Bautista, Jean., García, Melissa., Lectamo, Lisbeth., Triviño, Geraldine., Prado, Alfredo., Gutiérrez, Nataly., Mayor, Yaneth., 2020. Dislipidemias y estilos de vida en jóvenes [En línea]. Disponible en: <https://libros.usc.edu.co/index.php/usc/catalog/download/195/199/3447?inline=1> [Julio, 2023].

American Heart Association, 2023. Heart disease and stroke statistics – 2023 update. Professional Heart Daily. [En línea]. Disponible en: <https://professional.heart.org/en/science-news/heart-disease-and-stroke-statistics-2023-update> [Noviembre, 2023].

Anónimo. 2017. ¿Qué es una tabla de distribución de frecuencias? [En línea]. Disponible en: <https://edu.gcfglobal.org/es/estadistica-basica/que-es-una-tabla-de-frecuencias/1/#> [Octubre, 2023].

Aráuz, A., Guzmán, S., Roselló, M. 2013. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. Acta méd. Costarric. Vol. 55 núm. 3. Pp 122 – 127. [En línea]. Disponible: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S000160022013000300004&script=sci_arttext. [Agosto, 2023].

Banach, Maciej., Stanislaw, Surma., Toth, Peter., 2023. 2023: The year in cardiovascular disease – the year of new and prospective lipid lowering therapies. Can we render dyslipidemia a rare disease by 2024? Archives of Medical Science Vol. 19. [En línea]. Disponible en: <https://www.archivesofmedicalsociety.com/2023-The-year-in-cardiovascular-disease-the-year-of-new-and-prospective-lipid-lowering,174743,0,2.html> [Noviembre, 2023].

Cachofeiro., Victoria. 2018. Alteraciones del colesterol y enfermedad cardiovascular. Libro de la Salud Cardiovascular. Pp 133 – 134 [En línea]. Disponible en: https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap13.pdf [Octubre, 2023].

Cala, Mirta., Guevara, Cecilia., 2020. Determinación del perfil lipídico y su relación con el índice de masa corporal en pacientes adultos que acuden al policonsultorio de Cerrillos. [En línea]. Disponible en: <https://revistabioanálisis.com/images/flippingbook/Rev%20101n/Nota%206.pdf> [Noviembre, 2023].

Carbajal Azcona, Angeles., 2022. Manual de nutrición y dietética. Departamento de nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid (UCM). [En línea]. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-08-25-abreviaturas.pdf> [Noviembre, 2023].

Centers of Disease Control and Prevention (CDC), 2022. High total cholesterol in the United States. [En línea]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/cholesterol/facts.htm> [Noviembre, 2023].

- Contreras, Álvaro., 2020. ¿Cómo se clasifica el colesterol y cómo afecta nuestra salud? Más Salud Facultad de Medicina. [En línea]. Disponible en: <http://www.massaludfacmed.unam.mx/index.php/como-se-clasifica-el-colesterol-y-como-afecta-a-nuestra-salud/> [Julio, 2023].
- Corona, Juan., Torres, Lilian., Bañuelos, Edith., Flores, Juan., Medina, Eloy., 2022. Circunferencia abdominal e índice cintura-altura como criterio de obesidad en síndrome metabólico. *Revista de Medicina Interna Mexicana* Vol. 38 núm. 2 pp. 235 – 248.
- Cuevas, Ada., Alonso, Rodrigo. 2016. Dislipidemia diabética [En línea]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-dislipidemia-diabetica-S0716864016300049> [Octubre, 2023].
- Cuídate Plus., 2022. Diccionario de alimentación: Colesterol [En línea]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/colesterol.html> [Julio, 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*. Vol. 34 núm. 2, pp. 123 – 127. [En línea]. Disponible: <http://estudioevescam.info.ve/descargas/prevalencia-de-dislipidemias-en-region-capital-SVMI2018.pdf> [Julio, 2023].

- Díaz, W. 2017. Niveles normales de colesterol y triglicéridos. [En línea] Disponible: <http://bajartrigliceridos.blogspot.com/> [Julio, 2023].
- Díaz, Jorge., Quispe, Adrián., Gallo, María., Castro, Luz., Yupari, Irma., 2021. Indicadores de aterogenicidad en la predicción del Síndrome Metabólico en adultos. Trujillo, Perú. Revista Chilena de Nutrición. Vol. 48. Núm. 4 [En línea]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182021000400586 [Noviembre, 2023].
- Errico, Teresa., Chen, Xiangyu., Martin, Jesús., Julve, Josep., Escolá, Joan., Blanco, Francisco., 2013. Mecanismos básicos: estructura, función y metabolismo de lipoproteínas plasmáticas [En línea]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-mecanismos-basicos-estructura-funcion-metabolismo-S0214916813000314> [Julio, 2023].
- Fernandes, Ana., 2022. Lípidos: qué son, características, tipos y funciones [En línea]. Disponible en: <https://www.significados.com/lipidos/> [Julio, 2023]
- Ganong, W., 2004. Fisiología médica. Editorial Manuel Moderno. México DF, México. Edición número 19 pp 914.
- Galvis, Yeisson., Barona, Jacqueline., Cardona, Jaiberth., 2016. Prevalencia de dislipidemias en una institución prestadora de servicios de salud en Medellín (Colombia) [En línea]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052016000100001 [Julio, 2023].

- García, P., Martínez, J., 2004. Ingesta de lípidos y perfil lipídico en sangre del personal de la Universidad Politécnica de Valencia. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*. Vol. 10 núm. 1 pp 18 – 24.
- García, I., Melo, P., Rodríguez, M., Silva, D., 2020. Índices aterogénicos y composición corporal en cadetes de una escuela de formación militar colombiana [En línea]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712020000100003#:~:text=Los%20%C3%ADndices%20aterog%C3%A9nicos%20hacen%20referencia,con%20riesgo%20de%20desarrollar%20enfermedades [Agosto, 2023].
- Gomez, Gisela., Tarqui, Carolina., 2017. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemia en trabajadores de salud del nivel primario. *Revista Duazary, Perú*. Vol. 14 núm. 2. Pp 141 – 148.
- González, Norma., Tejeda, Adrián., Quintín, Eduardo., 2020. Indicadores antropométricos y estilos de vida relacionados con el índice aterogénico en población adulta. *CIENCIA ERGO-SUM*. Vol. 27. Núm. 1 [En línea]. Disponible en: <https://doi.org/10.30878/ces.v27n1a6> [Diciembre, 2023].
- González, Luz., Lozano, Diego., Bornachera, Diego., 2020. Caracterización de pacientes con dislipidemia en un hospital de Colombia. *Revista de Salud Pública y Nutrición, Colombia*. Vol. 19 núm. 4. Pp 27 – 36.
- González, Ronny., 2016. Indicadores de riesgo aterogénico como predictores de síndrome metabólico en una población del Municipio Sifontes

del estado Bolívar, Venezuela. SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente. Vol. 28, núm. 2. Pp. 221 – 229.

Gotera, Jennifer., Valero, Nereida., Ávila, Ayari., Mosquera, Jesús., Linares, Johan., Chacín, Maricarmen., Bermúdez, Valmore., 2019. Comportamiento epidemiológico de las dislipidemias en pacientes del Instituto de Investigaciones Endocrino-Metabólicas Dr. Félix Gómez, Venezuela. Revista Latinoamericana de Hipertensión, vol. 14, núm. 5, pp. 601-608.

Healthwise., 2023. ¿Cuándo realizarse una prueba de colesterol? [En línea]. Disponible en: <https://espanol.kaiserpermanente.org/es/health-wellness/health-encyclopedia/he.cu%C3%A1ndo-realizarse-una-prueba-de-colesterol.aa76157#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1ndo%20deben%20realizarse%20pruebas%20los,incluir%C3%ADa%20una%20prueba%20de%20colesterol>. [Octubre, 2023].

Herrera, Javier., Sil, Paloma., Pinal, Fausto., Garduño, Adriana., Santamaría, Acela., Rueda, José. 2012. Índice aterogénico como factor de riesgo para síndrome el preeclampsia. Sociedad Cubana de Cardiología. Vol. 4. Núm. 4. Pp 261 – 265.

Macías, Karla., Parrales, Pamela., Castro, Jazmín., 2020. Índice de masa corporal y su relación con el índice aterogénico en los estudiantes de laboratorio clínico, UNESUM [En línea]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1493> [Noviembre, 2023].

- Ministerio de Salud de la República de Argentina., 2015. Dislipemia, colesterol alto [En línea]. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/salud/glosario/dislipemia-colesterol-alto#:~:text=La%20dislipemia%20\(o%20dislipidemia\)%20es,que%20se%20conoce%20como%20ateroesclerosis.](https://www.argentina.gob.ar/salud/glosario/dislipemia-colesterol-alto#:~:text=La%20dislipemia%20(o%20dislipidemia)%20es,que%20se%20conoce%20como%20ateroesclerosis.) [Octubre, 2023].
- Mijares, R., Rincón, E., Azpurua, L., Rodríguez, Y., Herrera, H. 2017. La hipertensión arterial en Venezuela y sus factores determinantes. Rev. Sal. Púb. [En línea]. Vol. 19 núm. 4. Pp 562-566. Disponible: <https://scielosp.org/article/rsap/2017.v19n4/562-566/es/> [Julio, 2023].
- Millan, J., Pinto, X., Muñoz, A., Zuñiga, M., Rubiés-Prat, J., Pallardo, LF., et al., 2010. Cocientes lipoproteicos: significado fisiológico y utilidad clínica de los índices aterogénico en prevención cardiovascular. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis. Vol. 22 núm. 1. Pp 25 – 32.
- Morales, A., Montilva, M., 2020. Predecir alteraciones clínico–metabólicas mediante el índice circunferencia abdominal-talla depende del sitio de medición. Revista Venezolana De Salud Pública. Vol. 8. Núm. 1. Pp 17 – 30.
- Moreno, Sergio., 2016. Lípidos [En línea]. Disponible en: <https://dagus.unison.mx/smoreno/3%20Lípidos.pdf> [Julio, 2023].

- Mujica, Diorelis., Granado, Ángel., Cedeño, Jesús., Abdul, Raúl., Espinoza, Jesus., Maican, Mercedes., Salazar, Belkis., Cova, Zaida., García, Nylson., Mociño, Carlos., 2014. Estimación de los intervalos de referencia de colesterol total, VLDL, LDL, HDL y triglicéridos de individuos adultos de Ciudad Bolívar – estado Bolívar. Venezuela: una visión desde el estudio de diabetes y síndrome metabólico de Angostura. Diabetes Internacional. Vol. 6. Núm. 1 [En línea]. Disponible en: https://www.academia.edu/30940222/intervalos_de_referencia_de_lipidos_cda_bolivar_pdf [Noviembre, 2023].
- Navas A., Mujica, D., Silva, M., 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. [En línea]. Vol. 18 núm. 1, pp 29-35. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739428006> [Julio, 2023].
- National Heart, Lung and Blood Institute, 2023. Stroke: Causes and risk factors. [En línea]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/stroke/causes> [Noviembre, 2023]
- Landa, V., Avalos, L., Melgarejo, M. 2021. La circunferencia de la cintura como signo vital en la práctica clínica. Endocrinol Diabetes Nutr. Vol. 67. Pp 4-12. [En línea]. Disponible: http://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/departamentos/CAI_PaDi/boletines/boletinMARZO2021.html . [Agosto, 2023].

- Leenen, Iwin. 2012. La prueba de hipótesis nula y sus alternativas: revisión de algunas críticas y su relevancia para las ciencias médicas. [En línea]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-la-prueba-hipotesis-nula-sus-X2007505712427368#:~:text=Aceptar%20o%20rechazar%20la%20hip%C3%B3tesis,el%20caso%20contrario%20se%20acepta>. [Octubre, 2023].
- Lima, Marcos., Cárdenas, Gabriel., Morales, Osiris., Paoli, Mariela., Gonzalez, Briggytte., Arciniegas, Amilcairy., Paez, Javier., Muñoz, María., 2023. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Vol. 21 núm. 1 pp. 40 – 47. [En línea]. Disponible en: <https://www.svemonline.org/wp-content/uploads/2023/04/RVEM.-Vol.-21-No.-1-Ano-2023-1.pdf> [Julio, 2023].
- Louter. L., et al., 2017. Cascade screening for familial hypercholesterolemia: Practical consequences. *Atheroscler Suppl.* Vol. 30. Pp 77-85.
- López, J., Villar, A., 2005. Dislipidemias en personas mayores de 60 años. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* Vol. 21 núm. 4 pp. 100 – 106.
- Lozano, José., 2005. Dislipidemias [En línea]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-dislipidemias-13079594> [Julio, 2023].

Olalla, Julián., Galindo, José., Suárez, Carmen., Gómez, Ana., 2023. Hipercolesterolemia. Sociedad Interna de Medicina Española (SEMI) [En línea]. Disponible en: <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/hipercolesterolemia> [Noviembre, 2023].

Organización Panamericana de la Salud, 2020. Enfermedades cardiovasculares [En línea]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares> [Noviembre, 2023].

Organización Panamericana de la Salud, 2021. La carga de las enfermedades cardiovasculares en la región de las Américas, 2000 - 2019 [En línea]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-cardiovasculares> [Noviembre, 2023].

Ortiz, R., Torres, M., Bermúdez, V., Rey Asanza, C. M., Illescas Guamán, M. E., Rodas Méndez, O. J., Solórzano Chimborazo, L. E., Calle Crespo, A. P., Ludizaca González, D. P., Regalado Vázquez, Z. M., Palacio Rojas, M., Añez, R. J., Rojas, J. 2018. La circunferencia abdominal elevada: un fenotipo asociado a múltiples factores de riesgo cardiovascular. Cumbe-Ecuador. Síndrome Cardiometabólico y Enfermedades Crónico Degenerativas. Vol. 7. Num. 1. [En línea]. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_sc/article/view/14558 [Octubre, 2023].

Palacios, Joel., 2021. Prevalencia del perfil lipídico en pacientes mayores de 50 años atendidos en el Area de Biquímica del Policlínico Metropolitano

de Huancayo, 01 de marzo 2019 a 27 de febrero 2020. Trabajo de grado. Dpto. Ciencias de la Salud, Universidad Continental pp. 43 – 56 (Multígrafo).

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. [En línea]. Vol. 54 núm. 3. Pp 112-115. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2007/pt073c.pdf> [Julio, 2023].

Pérez, Alfonso., 2017. ¿Qué son los triglicéridos? [En línea]. Disponible en: <https://www.fundacionmapfre.org/educacion-divulgacion/salud-bienestar/habitos-saludables/alimentacion/que-son-trigliceridos/> [Julio, 2023].

Puentes, I. 2014. Epidemiología de las enfermedades cerebrovasculares de origen extracraneal. Rev. Cub. Ang. Cir. Vasc. Vol. 15 núm. 2. Pp 66 - 72. [En línea]. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372014000200002. [Agosto, 2023].

Prosperi, Carlos., 2016. Dislipidemia: síntomas, causas, tratamiento, definición y dieta [En línea]. Disponible en: <https://www.svemonline.org/wp-content/uploads/2016/04/pacientes-dislipidemia-prosperi.pdf> [Noviembre, 2023].

Querales, Marvin., Rojas, Susan., Romero, Gabriela., Ramírez, José., 2016. Estudio piloto de los factores clásicos de riesgo cardiovascular en una

comunidad rural del municipio San Diego, Venezuela. Universidad de los Andes. Avances en Biomedicina. Vol. 5. Núm. 3. Pp. 138 – 148.

Quijada, Greiza., Quijada, Greiseé., 2009. Perfil lipídico en la comunidad de San Pedro Municipio General Manuel Cedeño, Estado Bolívar. Trabajo de grado. Dpto. Ciencias Fisiológicas. Esc. Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente pp. 33 (Multígrafo).

Quiroz, Deymar., Quiroz, Deynalía., Bognanno, Francisco., Marín, Melania., 2018. Prevalencia del Síndrome Metabólico y factores de riesgo en la etnia Kariña, estado Bolívar, Venezuela. Revista Científica Médica. Vol. 21. Núm. 1 [En línea]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332018000100002 [Noviembre, 2023].

Ramos, P. 2014. Novedoso Método para Estimar con Mayor Precisión el Colesterol LDL. [En línea]. Disponible: [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](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) [Julio, 2023].

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. Vol. 42 núm. 1. Pp 30- 38. [En línea]. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000100005. [Agosto, 2023].

- Rivero, María., Quiroz, Luca., Spósito, Paola., Huarte, Álvaro., 2020. Hipertension arterial y dislipemia. Revista Uruguaya de Cardiología Vol. 35 núm. 3. Pp 315 – 321.
- Rivera, Emilio., Fornaris, Aliusca., Ledesma, Regla., López, Gladys., Aguirre, Yanelis. 2018. Circunferencia abdominal y riesgo de enfermedad cardiovascular. Revista Habanera de Ciencias Médicas. Vol. 17 núm. 4. Pp 591 – 602.
- Robinson, Cruz., 2018. Clasificación actualizada de los lípidos [En línea]. Disponible en: <https://www.iidenut.org/instituto/2018/10/16/clasificacion-actualizada-de-los-lipidos/> [Julio, 2023].
- Ruiz, Juan., Letamendi, Jaime., Calderón, Roberto, 2020. Prevalencia de dislipidemias en pacientes obesos [En línea]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000200211 [Julio, 2023].
- Sapunar, Jorge., Aguilar, Nicolás., Navarro, Juan., Araneda, Gustavo., Chandía, Damián., Manriquez, Víctor., Brito, Roberto., Cerda, Álvaro., 2018. Alta prevalencia de dislipidemias y riesgo aterogénico en una población infanto-juvenil [En línea]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018001001112 [Julio, 2023].
- Silva, A., Rodriguez, C., 2007. Influencia del turno laboral en el perfil lipídico de los trabajadores de Ferrominera. Puerto Ordaz – Estado Bolívar. Trabajo de grado. Dpto. de Bioanálisis. Universidad de Oriente pp 32 (Multígrafo).

- Silveiro, Saby., 2017. Relación del perfil lipídico con el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de cintura (CC) en la población adulta de AA.HH Pachacamac, Villa El Salvador. Lima, 2015. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/921> [Diciembre, 2023].
- Siniawski, Daniel., Walter, Mason., Sorroche, Patricia., Casañas, Liliana., Kraus, Juan., Cagide, Arturo., 2011. Correlación entre las razones apolipoproteína B/apolipoproteína A1 y colesterol total/HDL en una población saludable: ¿Debería actualizarse el Índice de Castelli? Revista Argentina de Cardiología. Vol. 79 núm. 1 [En línea]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482011000100010 [Noviembre, 2023].
- Soca, Miguel. 2009. Dislipidemias. Infomed, Cuba. [En línea]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200012 [Octubre, 2023].
- Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria, 2022. El colesterol continúa siendo uno de los principales factores de riesgo cardiovascular en España. [En línea]. Disponible en: <https://www.sefac.org/notas-de-prensa/el-colesterol-continua-siendo-uno-de-los-principales-factores-de-riesgo#:~:text=Concretamente%2C%20en%20Espa%C3%B1a%20originan%20el,%2C3%25%5B2%5D>. [Noviembre, 2023].

- Sujata, R., Kavitha, S., 2017. Atherogenic index of plasma, Castelli risk index and atherogenic coefficient-new parameters in assessing cardiovascular risk. *Iran J. Neurology* Vol. 16. Núm. 2. Pp 78 – 82.
- Villalba, Antonio., Arrieta, Elena., Espartero, Andrea., López, María., Jiménez, Beatriz., Martínez, Marta., 2021. Clasificación de las dislipidemias, una revisión bibliográfica. España. *Revista Sanitaria de Investigación*. Vol. 2. Núm. 5.
- Villalobos, E., Mata, K., Guerrero, Y., Añez, R., Rojas, J., & Bermúdez, V., 2016. Determinación del punto de corte óptimo para la circunferencia abdominal mediante su agregación con múltiples factores de riesgo: una propuesta para la población adulta de San Cristóbal, estado Táchira. *Síndrome Cardiometabólico Y Enfermedades Crónicas Degenerativas*. Vol. 6. Núm 1 [En línea]. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_sc/article/view/11692 [Noviembre, 2023].
- Xi, Bo., He, Dan., Zhou, Donghau., Yuehuahu., 2013. Prevalence of metabolic syndrome and its influencing factors among the Chinese adults. *National Library Of Medicine*. Vol. 57 núm. 6. Pp 867 – 871.

APÉNDICES

Apéndice A

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Ciudad Bolívar, / / .

Lcda. Cruzangel Anziani

Jefe del laboratorio clínico Interlab C.A. Upata, Estado Bolívar.

Sirva la presente para saludarle a la vez que deseamos solicitarle con el debido respeto, toda la colaboración que pueda brindarnos para la elaboración de la investigación que lleva por título **PERFIL LIPÍDICO, CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E ÍNDICE ATEROGÉNICO DE PACIENTES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO CLÍNICO “INTERLAB” C.A. SECTOR CENTRO. MUNICIPIO PIAR, UPATA, ESTADO BOLÍVAR.** Que será presentada a posterioridad como trabajo de grado, siendo un requisito parcial para optar por el título de Licenciatura en Bioanálisis.

En el presente estudio contaremos con la asesoría de la Lcd. Mirna Pinel. Esperando recibir de usted una respuesta satisfactoria que nos aproxime a la realización de esta tarea.

Atentamente.

Br. Muñoz, Andrea

Br. Vieira, Jhoselyn

Apéndice B

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente es para hacer de su conocimiento mi voluntad a participar en el estudio de investigación titulado **PERFIL LIPÍDICO, CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E ÍNDICE ATEROGÉNICO DE PACIENTES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO CLÍNICO “INTERLAB” C.A. SECTOR CENTRO. MUNICIPIO PIAR, UPATA, ESTADO BOLÍVAR.** Con el propósito fundamental de colaborar en la obtención de datos que sirvan de apoyo a la Universidad de Oriente, Núcleo de Bolívar para su debido abordaje.

Nombre y apellido _____

Cedula de Identidad _____

Fecha: _____

Firma _____

ANEXOS

Anexo 1



LINEA LIQUIDA

Colestat

enzimático AA

Método enzimático para la determinación de colesterol
en suero o plasma

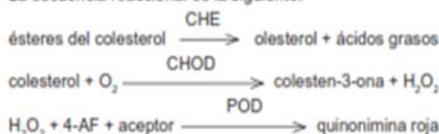
SIGNIFICACION CLINICA

La determinación de colesterol en forma aislada tiene utilidad diagnóstica limitada. Sin embargo, su concentración varía de manera más o menos predecible en un gran número de condiciones clínicas. Se ha visto que el colesterol es uno de los factores contribuyentes a la formación de ateromas dado que las complicaciones arterioscleróticas prevalecen en individuos hipercolesterolémicos.

Diversos estudios epidemiológicos han permitido observar además, que el riesgo de contraer enfermedad cardíaca coronaria (ECC) para los individuos varones de más de 40 años con colesterolemia menor o igual a 2,10 g/l es 3 veces menor que entre individuos con más de 2,30 g/l y 6 veces menor que entre individuos con más de 2,60 g/l.

FUNDAMENTOS DEL METODO

La secuencia reaccional es la siguiente:



REACTIVOS PROVISTOS

S. Standard*: solución de colesterol 2 g/l.

A. Reactivo A: solución conteniendo colesterol esterasa (CHE), colesterol oxidasa (CHOD), peroxidasa (POD), 4-aminofenazona (4-AF) y buffer Good, conteniendo fenol y colato de sodio, en las siguientes concentraciones:

CHE.....	≥ 100 U/l
CHOD.....	≥ 100 U/l
POD.....	≥ 1000 U/l
4-AF.....	0,2 mmol/l
Good.....	50 mmol/l
Fenol.....	15 mmol/l
Colato de sodio.....	0,2 mmol/l

REACTIVOS NO PROVISTOS

Calibrador A plus de Wiener lab.

INSTRUCCIONES PARA SU USO

Reactivos Provistos: listos para usar.

PRECAUCIONES

Los reactivos son para uso diagnóstico "in vitro". Utilizar los reactivos guardando las precauciones habituales de trabajo en el laboratorio de química clínica.

* No provisto en todas las presentaciones

Todos los reactivos y las muestras deben descartarse de acuerdo a la normativa local vigente.

ESTABILIDAD E INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO

Reactivos Provistos: son estables en refrigerador (2-10°C) hasta la fecha de vencimiento indicada en la caja. No mantener a temperaturas elevadas durante lapsos prolongados.

INDICIOS DE INESTABILIDAD O DETERIORO DE LOS REACTIVOS

Lecturas del Blanco superiores a 0,160 D.O. son indicio de deterioro de los reactivos. En tal caso desechar.

MUESTRA

Suero o plasma

a) Recolección: se debe obtener de la manera usual.

b) Aditivos: en caso de que la muestra a emplear sea plasma, se recomienda únicamente el uso de heparina como anticoagulante para su obtención.

c) Sustancias interferentes conocidas:

- Excepto la heparina, los anticoagulantes comunes interfieren en la determinación.
- Los sueros con hemólisis visible o intensa producen valores falsamente aumentados por lo que no deben ser usados.
- No se observan interferencias por bilirrubina hasta 80 mg/l, ácido ascórbico hasta 75 mg/l, ácido úrico hasta 200 mg/l, ni hemólisis ligera.

Referirse a la bibliografía de Young para los efectos de las drogas en el presente método.

d) Estabilidad e instrucciones de almacenamiento: el colesterol en suero es estable por lo menos 1 semana en refrigerador y 2 meses en congelador, sin agregado de conservantes.

MATERIAL REQUERIDO (no provisto)

- Espectrofotómetro o fotocolorímetro.
- Micropipetas y pipetas para medir los volúmenes indicados.
- Tubos o cubetas espectrofotométricas de caras paralelas.
- Baño de agua a 37°C.
- Reloj o timer.

CONDICIONES DE REACCION

- Longitud de onda: 505 nm en espectrofotómetro o en fotocolorímetro con filtro verde (490-530 nm).
- Temperatura de reacción: 37°C
- Tiempo de reacción: 5 minutos
- Volumen de muestra: 10 ul
- Volumen de Reactivo A: 1 ml

a

- Volumen final de reacción: 1,01 ml
Los volúmenes de Muestra y Reactivo A pueden variarse proporcionalmente (Ej.: 20 ul de Muestra + 2 ml de Reactivo A).

PROCEDIMIENTO

En tres tubos o cubetas espectrofotométricas marcadas B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido), colocar:

	B	S	D
Standard	-	10 ul	-
Muestra	-	-	10 ul
Reactivo A	1 ml	1 ml	1 ml

Incubar 5 minutos en baño de agua a 37°C o 20 minutos a temperatura ambiente (25°C). Leer en espectrofotómetro a 505 nm o en fotocolorímetro con filtro verde (490-530 nm), llevando el aparato a cero con el Blanco.

ESTABILIDAD DE LA MEZCLA DE REACCION FINAL

El color de reacción final es estable 30 minutos, por lo que la absorbancia debe ser leída dentro de este lapso.

CALCULO DE LOS RESULTADOS

$$\text{colesterol (g/l)} = D \times f \quad \text{donde } f = \frac{2,00 \text{ g/l}}{S}$$

CONVERSION DE UNIDADES

colesterol (g/l) = colesterol (mg/dl) x 0,01
colesterol (mmol/l) = colesterol (g/l) x 2,59
colesterol (g/l) = colesterol (mmol/l) x 0,39

METODO DE CONTROL DE CALIDAD

Procesar 2 niveles de un material de control de calidad (**Standatrol S-E 2 niveles**) con concentraciones conocidas de colesterol, con cada determinación.

VALORES DE REFERENCIA

El panel de expertos del National Cholesterol Education Program (NCEP) provee los siguientes valores de colesterol:

Deseable: < 2,00 g/l
Moderadamente alto: 2,00 - 2,39 g/l
Elevado: ≥ 2,40 g/l

No obstante, se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios intervalos o valores de referencia.

LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Ver Sustancias interferentes conocidas en MUESTRA. Los reductores disminuyen la respuesta de color mientras que los oxidantes colorean el Reactivo A aumentando los Blancos.

Los detergentes, metales pesados y cianuros son inhibidores enzimáticos.

No emplear el Standard en analizador automático debido a la distinta tensión superficial con respecto al suero, dada por el disolvente empleado en su preparación.

Se recomienda realizar una recalibración semanal o cada

vez que se obtengan valores fuera del rango aceptable de los controles (**Standatrol S-E 2 niveles**).

PERFORMANCE

a) Reproducibilidad: procesando replicados de las mismas muestras en 10 días diferentes, se obtuvo:

Nivel	D.S.	C.V.
1,24 g/l	± 0,043 g/l	3,49 %
3,31 g/l	± 0,115 g/l	3,48 %

b) Recuperación: agregando cantidades conocidas de colesterol a distintos sueros, se obtuvo una recuperación entre 98 y 101%, para todo nivel de colesterol entre 1,90 y 4,79 g/l.

c) Límite de detección: depende del fotómetro empleado. Para una lectura de 0,001 D.O., el cambio mínimo de concentración detectable será aproximadamente de 0,0063 g/l.

d) Linealidad: la reacción es lineal hasta 5 g/l. Para valores superiores, diluir 1:2 con el Blanco y repetir la lectura multiplicando el resultado final por 2.

PARAMETROS PARA ANALIZADORES AUTOMATICOS

Para las instrucciones de programación debe consultarse el Manual del Usuario del Analizador en uso. Para la calibración debe emplearse **Calibrador A plus** de Wiener lab., de acuerdo a los requerimientos del analizador.

PRESENTACION

- 1 x 100 ml c/Standard (Cód. 1221221).
- 4 x 100 ml c/Standard (Cód. 1220114).
- 2 x 500 ml c/Standard (Cód. 1220222).
- 6 x 60 ml (Cód. 1009308).
- 6 x 60 ml (Cód. 1009610).
- 6 x 60 ml (Cód. 1009919).
- 6 x 60 ml (Cód. 1008136).
- 12 x 50 ml (Cód. 1009253).
- 4 x 40 ml (Cód. 1009802).

Empleando los reactivos **Colestat enzimático AA líquida** junto con **HDL-Colesterol Reactivo Precipitante**, **HDL Colesterol FT** y **LDL-Colesterol Reactivo Precipitante** (provistos separadamente por Wiener lab.) es posible determinar el colesterol ligado a las lipoproteínas de alta densidad (HDL-colesterol) y a las lipoproteínas de baja densidad (LDL-colesterol).

BIBLIOGRAFIA

- Abell, L.L. et al. - J. Biol. Chem. 195:357 (1952).
- Allain, C.C. et al. - Clin. Chem. 20:470 (1974).
- American Health Foundation - Position statement on diet and coronary heart disease - pág. 255 (1972).
- I.F.C.C. - Clin. Chim. Acta 87/3:459 F (1978).
- Trinder, P. - Ann. Clin. Biochem. 6/24 (1969).
- Coniglio R.I. - Acta Bioq. Clin. Latinoam. XXII/2:201 (1989).
- Expert Panel of National Cholesterol Education Program - JAMA 285/19:2486 (2001).
- Young, D.S. - "Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests", AACC Press, 4th ed., 2001.

Anexo 2



TG Color

GPO/PAP AA

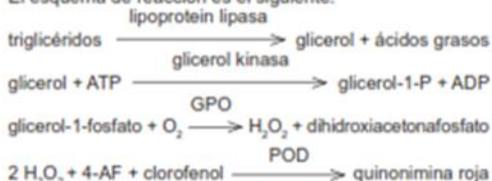
Método enzimático para la determinación de triglicéridos en suero o plasma

SIGNIFICACION CLINICA

Los triglicéridos son lípidos absorbidos en la dieta y también producidos en forma endógena a partir de los carbohidratos. Su medición es importante en el diagnóstico y manejo de las hiperlipidemias. Estas enfermedades pueden tener origen genético o ser secundarias a otras tales como nefrosis, diabetes mellitus y disfunciones endócrinas. El aumento de triglicéridos se ha identificado como un factor de riesgo en enfermedades ateroscleróticas.

FUNDAMENTOS DEL METODO

El esquema de reacción es el siguiente:



REACTIVOS PROVISTOS

A. Reactivo A: viales conteniendo lipoprotein lipasa, glicerol kinasa (GK), glicerol fosfato oxidasa (GPO), peroxidasa (POD), adenosina trifosfato (ATP) y 4-aminofenazona (4-AF).

B. Reactivo B: solución de buffer Good conteniendo clorofenol, pH 7.5.

S. Standard: solución de glicerol 2,26 mmol/l (equivalente a 2 g/l de trioleína).

Concentraciones finales

Good.....	50 mmol/l; pH 7,5
clorofenol.....	2 mmol/l
lipoprotein lipasa.....	≥ 800 U/l
GK.....	≥ 500 U/l
GPO.....	≥ 1500 U/l
POD.....	≥ 900 U/l
ATP.....	2 mmol/l
4-AF.....	0,4 mmol/l

REACTIVOS NO PROVISTOS

Calibrador A plus de Wiener lab. cuando se emplea la técnica automática.

INSTRUCCIONES PARA SU USO

Standard: listo para usar.

Reactivo de Trabajo:

- 5/10 x 20 ml: agregar 20 ml de Reactivo B a un vial de Reactivo A. Mezclar hasta disolución completa. Homoge-

neizar y fechar.

- 4 x 50 ml: reconstituir el contenido de un vial de Reactivo A con una porción de Reactivo B y luego transferir al frasco de Reactivo B enjuagando varias veces. Homogeneizar y fechar.

PRECAUCIONES

Los reactivos son para uso diagnóstico "in vitro".

Utilizar los reactivos guardando las precauciones habituales de trabajo en el laboratorio de análisis clínicos.

Todos los reactivos y las muestras deben descartarse de acuerdo a la normativa local vigente.

ESTABILIDAD E INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO

Reactivos Provistos: son estables en refrigerador (2-10°C) hasta la fecha de vencimiento indicada en la caja. No mantener a temperaturas elevadas durante lapsos prolongados.

Reactivo de Trabajo: es estable 30 días en refrigerador (2-10°C).

INDICIOS DE INESTABILIDAD O DETERIORO DE LOS REACTIVOS

El Reactivo de Trabajo puede presentar una coloración rosada que no afecta su funcionamiento.

Lecturas del Blanco superiores a 0,160 D.O. o lecturas del Standard anormalmente bajas, son indicios de deterioro del Reactivo. En tal caso, desechar.

MUESTRA

Suero o plasma

a) Recolección: previo ayuno de 12 a 14 horas, obtener suero o plasma. Separar de los glóbulos rojos dentro de las 2 horas de extracción.

b) Aditivos: en caso de emplear plasma, se recomienda el uso de Anticoagulante W o heparina para su obtención.

c) Sustancias interferentes conocidas: los sueros con hemólisis intensa o marcadamente ictericos producen resultados erróneos, por lo que no deben ser usados.

Referirse a la bibliografía de Young para los efectos de las drogas en el presente método.

d) Estabilidad e instrucciones de almacenamiento: los triglicéridos en suero son estables 3 días en refrigerador (2-10°C). No congelar.

MATERIAL REQUERIDO (no provisto)

- Espectrofotómetro o fotocolorímetro.

- Micropipetas y pipetas para medir los volúmenes indicados.

- Tubos o cubetas espectrofotométricas.

- Baño de agua a 37°C.
- Reloj o timer.

CONDICIONES DE REACCION

- Longitud de onda: 505 nm en espectrofotómetro o 490-530 nm en fotocolorímetro con filtro verde.
- Temperatura de reacción: 37°C
- Tiempo de reacción: 5 minutos
- Volumen de muestra: 10 ul
- Volumen de reactivo: 1 ml
- Volumen final de reacción: 1,01 ml

PROCEDIMIENTO

Homogeneizar la muestra antes de usar, especialmente frente a sueros lechosos.

En tres tubos o cubetas espectrofotométricas marcadas B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido) colocar:

	B	S	D
Muestra	-	-	10 ul
Standard	-	10 ul	-
Reactivo de Trabajo	1 ml	1 ml	1 ml

Mezclar, incubar 5 minutos a 37°C o 20 minutos a temperatura ambiente (18-25°C). Enfriar y leer en espectrofotómetro a 505 nm o en fotocolorímetro con filtro verde (490-530 nm) llevando el aparato a cero con agua destilada.

ESTABILIDAD DE LA MEZCLA DE REACCION FINAL

El color de reacción final es estable 60 minutos, por lo que la absorbancia debe ser leída dentro de este lapso.

CALCULO DE LOS RESULTADOS

Corregir las lecturas con el Blanco de reactivos y usar las lecturas corregidas para los cálculos.

$$TG \text{ g/l} = D \times \text{factor} \quad \text{factor} = \frac{2 \text{ g/l}}{S}$$

CONVERSION DE UNIDADES

Triglicéridos (g/l) = 0,01 x Triglicéridos (mg/dl)

Triglicéridos (mg/dl) x 0,0113 = Triglicéridos (mmol/l)

METODO DE CONTROL DE CALIDAD

Procesar 2 niveles de un material de control de calidad (**Stan-datrol S-E 2 niveles**) con concentraciones conocidas de triglicéridos, con cada determinación.

VALORES DE REFERENCIA

El panel de expertos del National Cholesterol Education Program (NCEP) provee los siguientes valores de Triglicéridos:

- Deseable: < 1,50 g/l
- Moderadamente elevado a elevado: 1,50 - 1,99 g/l
- Elevado: 2,00 - 4,99 g/l
- Muy elevado: ≥ 5,00 g/l

No obstante, se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios intervalos o valores de referencia.

LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Ver Sustancias interferentes conocidas en MUESTRA.

Los reductores disminuyen la respuesta de color, mientras que los oxidantes colorean el Reactivo aumentando los Blancos.

Las contaminaciones con glicerol producen resultados falsamente aumentados.

PERFORMANCE

a) **Reproducibilidad:** procesando simultáneamente replicados de las mismas muestras en 10 días diferentes, se obtuvieron los siguientes datos:

Nivel	D.S.	C.V.
1,14 g/l	± 0,021 g/l	1,82 %
7,41 g/l	± 0,074 g/l	2,11 %

b) **Recuperación:** agregando cantidades conocidas de trioleína a distintos sueros, se obtuvo una recuperación entre 99,2 y 100,7% para todo el rango de linealidad del método.

c) **Linealidad:** la reacción es lineal hasta 10 g/l de triglicéridos. Para valores superiores, repetir la determinación con muestra diluida 1:2 con solución fisiológica. Multiplicar el resultado obtenido por la dilución efectuada.

d) **Límite de detección:** depende del fotómetro empleado. En espectrofotómetros, el cambio mínimo de concentración detectable en las condiciones de reacción descritas, para una variación de absorbancia de 0,001 D.O. será aproximadamente de 0,008 g/l.

PARAMETROS PARA ANALIZADORES AUTOMATICOS

Para las instrucciones de programación debe consultarse el Manual del Usuario del Analizador en uso.

Para la calibración debe emplearse **Calibrador A plus** de Wiener lab., de acuerdo a los requerimientos del analizador.

PRESENTACION

- 5 x 20 ml (Cód. 1780107).
- 10 x 20 ml (Cód. 1780101).
- 4 x 50 ml (Cód. 1780105).

BIBLIOGRAFIA

- Fossati, P - Clin. Chem. 28/10:2077 (1982).
- McGowan, M.W.; et al - Clin. Chem. 29/3: 538 (1983).
- Tietz, N.W. - Fundamentals of Clin. Chem. - W.B., Saunders Co. - Philadelphia, Pa. (1970), pág. 329.
- Expert Panel of National Cholesterol Education Program - JAMA 285/19:2486 (2001).
- Young, D.S. - "Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests", AACC Press, 4th ed., 2001.

Anexo 3

- fotocolorímetro con filtro verde (490-530 nm).
- Temperatura de reacción: 37°C
- Tiempo de reacción: 45 minutos
- Volumen de muestra: 500 ul
- Volumen de Reactivo Precipitante: 50 ul
- Volumen de Sobrenadante: 100 ul
- Volumen de Reactivo de Trabajo de **Colestat enzimático** o **Colestat enzimático AA/líquida**: 2 ml
- Volumen final de reacción: 2,1 ml

PROCEDIMIENTO

En un tubo de Kahn medir 0,5 ml (500 ul) de muestra, y agregar 50 ul de Reactivo Precipitante. Homogeneizar agitando (sin invertir) durante 20 segundos y dejar 30-40 minutos en refrigerador (2-10°C) o 15 minutos en baño de agua a la misma temperatura. No colocar en congelador. Centrifugar 15 minutos a 3000 r.p.m. Usar el sobrenadante límpido como muestra. En 3 tubos marcados B, S y D colocar:

	B	S	D
Sobrenadante	-	-	100 ul
Standard	-	20 ul	-
Reactivo de Trabajo	2 ml	2 ml	2 ml

Mezclar e incubar 5 minutos a 37°C si se usa el Reactivo de Trabajo de **Colestat enzimático AA/líquida** o 15 minutos a 37°C cuando se usa el de **Colestat enzimático**. Retirar del baño y enfriar. Leer a 505 nm en espectrofotómetro o en colorímetro con filtro verde (490-530 nm), llevando a cero con el Blanco.

ESTABILIDAD DE LA MEZCLA DE REACCION FINAL

El color de reacción es estable 2 horas por lo que la absorbancia debe ser leída dentro de ese lapso.

CALCULO DE LOS RESULTADOS

$$\text{HDL Colesterol (g/l)} = D \times f \quad f = \frac{0,457}{S}$$

$$0,457 = 2 \text{ (g/l)} \times \frac{V_{F_e}}{V_m} \times \frac{V_{R_e}}{V_{R_s}} \times \frac{V_s}{V_e} \quad \text{donde:}$$

V_{F_e} = volumen final de extracto = 0,55 ml

V_m = volumen de muestra procesada = 0,5 ml

V_{R_e} = volumen de reacción con extracto = 2,1 ml

V_{R_s} = volumen de reacción con Standard = 2,02 ml

V_s = volumen de Standard en la reacción = 0,020 ml

V_e = volumen de extracto en la reacción = 0,1 ml

Si se emplean volúmenes de Reactivo diferentes de 2 ml el factor 0,457 varía y debe ser calculado nuevamente, reemplazando en la fórmula V_{R_e} y V_{R_s} .

VALORES DE REFERENCIA

El panel de expertos del National Cholesterol Education Program (NCEP) provee los siguientes valores de HDL colesterol:

0,40 - 0,60 g/l

Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia. No obstante, valores mayores de 0,40 g/l se consideran recomendables y los que se encuentren por encima de 0,60 g/l se han considerado como protectivos. Por el contrario, valores de HDL colesterol por debajo de 0,40 g/l se consideran como índice significativo de riesgo de enfermedad cardíaca coronaria.

LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Ver Sustancias interferentes conocidas en MUESTRA

La exactitud y precisión de la determinación dependen fundamentalmente de la observación de las condiciones de precipitación, por lo que los tiempos y temperaturas establecidos, si bien no requieren un control riguroso, deben ser respetados.

Cuando el HDL colesterol no puede separarse por completo en una centrifuga común debido a niveles elevados de triglicéridos puede efectuarse la determinación de la siguiente manera: seguir las instrucciones indicadas en PROCEDIMIENTO hasta la incubación a 4-10°C y luego de la misma, colocar la mezcla de reacción en tubos capilares y centrifugar en centrifugas de microhematocrito a 10.000 r.p.m. durante 5 minutos. Cortar el capilar desechando el precipitado y utilizar el sobrenadante límpido para la prueba.

PERFORMANCE

a) **Reproducibilidad:** procesando replicados de una misma muestra en el día se obtienen los siguientes valores:

Nivel	D.S.	C.V.
0,29 g/l	± 0,011 g/l	3,8 %
0,63 g/l	± 0,023 g/l	3,7 %

b) **Linealidad:** la reacción es lineal hasta 5 g/l.

c) **Límite de detección:** en espectrofotómetro, para una variación de absorbancia de 0,001 D.O., el cambio mínimo de concentración detectable será de 0,0063 g/l de colesterol.

PRESENTACION

Equipo para procesar 100 muestras (Cód. 1220103).

BIBLIOGRAFIA

- Castell, W. P.; Levitas I. M. - Current Prescribing 6/77:39 (1977).
- Cooper, C. et al. - National Heart and Lung Institute, (USA) (1974).
- Gordon, T. - Am. J. Med. 62:707 (1977).
- Kostner, G.M. et al. - Clin. Chem. 25/6:939 (1979).
- Stanbury, J. B.; Wyngaarden, J. B.; Fredrickson, D. S. - "The Metabolic Basis of Inherited Disease", Mc Graw - Hill Book Co., 2ª ed., 1966.
- Coniglio, R. I. - Acta Bioq. Clin. Latinoam. XXIII/2:201, 1989.
- Expert Panel of National Cholesterol Education Program - JAMA 285/19:2486 (2001).
- Young, D. S. - "Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests", AACC Press, 4ª ed., 2001.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	PERFIL LIPÍDICO, CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E ÍNDICE ATEROGÉNICO EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO CLÍNICO “INTERLAB” C.A. SECTOR CENTRO. MUNICIPIO PIAR, UPATA, ESTADO BOLÍVAR.
---------------	--

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Muñoz Melgar, Andrea Carolina	CVLAC: 26.662.498 E MAIL: carolinamelgar146@gmail.com
Vieira Echeverría, Jhoselyn Alejandra	CVLAC: 24.559.015 E MAIL: jhoselynalejandravieira@gmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Relación
CT
CA
TG
IA
CA alto
HDL-c normal.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

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

RESUMEN (ABSTRACT):

Introducción: La obesidad abdominal y las dislipidemias son factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. El índice aterogénico hace referencia a un conjunto de indicadores bioquímicos, que a partir de la relación con el colesterol total (CT), los triglicéridos (TG) y las lipoproteínas (LDLc, HDL-c), permite identificar sujetos con riesgo de enfermedad cardiovascular. **Objetivo:** Determinar el perfil lipídico, circunferencia abdominal e índice aterogénico de pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Sector Centro. Municipio Piar, Upata, estado Bolívar. **Metodología:** Estudio de carácter descriptivo y de corte transversal que estuvo constituido por 150 pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Sector Centro. Municipio Piar, Upata, Estado Bolívar. Los cuales cumplían con los criterios de inclusión. **Resultados:** Según la distribución por edad y sexo predominaron los pacientes de sexo femenino con un 53,33% en comparación a los de sexo masculino 46,67%, donde el grupo de edad que predominó fue el de 41 – 60 años con un 63%. En la distribución de los valores del perfil lipídico encontramos que la mayoría de los pacientes poseen niveles normales de los diversos parámetros estudiados. Los valores del índice aterogénico la mayoría estuvieron dentro de los valores aceptables, tanto mujeres como hombres con un 38% y 33% respectivamente. Sin embargo, los pacientes del sexo femenino fueron quienes presentaron el valor del índice aterogénico más alto con un 16% contra un 13% de los pacientes de sexo masculino. A propósito de la relación entre los parámetros del perfil lipídico, CA e IA respectivamente se encontró que existe una relación lineal positiva para todos los parámetros estudiados. **Conclusiones:** Se encontró que existe una relación lineal positiva para los valores del perfil lipídico, CA e IA, esto indica que se puede mantener equilibrio entre todos los parámetros.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Lcda. Mirna Pinel	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
	CVLAC:	10.625.313			
	E_MAIL	mmpinelhz@gmail.com			
	E_MAIL				
Dra. Mercedes Romero	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	8.939.481			
	E_MAIL	romeromercedes@gmail.com			
	E_MAIL				
Lcda. Helga Hernandez	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	15.372.705			
	E_MAIL	helgahernandez;10@gmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	CVLAC:				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2024	01	31
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis Perfil Lipídico Circunferencia Abdominal E Índice Aterogénico En Px Que Acudieron Al Lab Clínico Interlab C A Sector Centro Municipio Piar Upata Estado Bolívar	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL:

Laboratorio Clínico “Interlab” C.A. Sector Centro. Municipio Piar, Upata, 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.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE	
SISTEMA DE BIBLIOTECA	
RECIBIDO POR	<i>[Firma]</i>
FECHA	5/8/09
HORA	5:20

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUNPEL
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 Telesinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

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

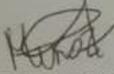
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

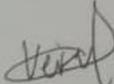
DERECHOS

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

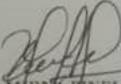
"Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario "

AUTOR(ES)


Br. MUÑOZ MELGAR ANDREA CAROLINA
C.I.26662498
AUTOR


Br. VIEIRA ECHEVERRÍA JHOSELYN ALEJANDRA
C.I.24559015
AUTOR

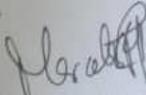
JURADOS


TUTOR: Prof. MIRNA PINEL
C.I.N. 10.625313

EMAIL: mmpinelh2@gmail.com


JURADO Prof. HELGA HERNANDEZ
C.I.N. 15372205

EMAIL: helgahernandezj2@gmail.com


JURADO Prof. MERCEDES ROMERO
C.I.N. 8939481

EMAIL: PomerolParadoA01@gmail.com

P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO