



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

**TESIS. PERFIL LIPIDICO Y PRESION ARTERIAL EN  
PACIENTES ADULTOS QUE ASISTIERON AL LABORATORIO  
“LV SALUD, R.L”. PUERTO ORDAZ, ESTADO BOLIVAR.**

**Tutora:**

Lcda. Mercedes Romero

**Trabajo de grado presentado por:**

Br. Hernández Silva, Nadeztka Miguelina

C.I. 14.634.006

Br. González Telleria, Walkiria

C.I. 14.441.077

Como requisito parcial para optar al  
Título de Licenciado (a) en Bioanálisis.

Ciudad Bolívar, mayo de 2011.

# ÍNDICE

	Pág.
AGRADECIMIENTO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
DEDICATORIA .....	v
RESUMEN.....	vi
INTRODUCCIÓN .....	1
JUSTIFICACION. ....	13
OBJETIVOS .....	14
Objetivos específicos. ....	14
METODOLOGÍA .....	15
Tipo de estudio.....	15
Área de estudio.....	15
Universo .....	15
Muestra.....	15
Criterio de inclusión.....	16
Criterio de exclusión.....	16
Análisis Estadísticos .....	16
RESULTADOS.....	17
Tabla 1.....	19
Tabla 2.....	20
Tabla 3.....	21
Tabla 4.....	22
Tabla 5.....	23
Tabla 6.....	24
Tabla 7.....	25
Tabla 8.....	26
DISCUSIÓN .....	27
CONCLUSIONES .....	30
RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	32
APÉNDICES.....	40
ANEXOS .....	43

## AGRADECIMIENTO

A Dios, creador por darnos la vida, salud y sabiduría para poder concluir exitosamente nuestros estudios.

A nuestros padres quienes gracias a sus apoyos nos permitieron culminar satisfactoriamente nuestra carrera.

A nuestros amigos por su colaboración, los queremos mucho.

A mis compañeros de clase, que de una u otra forma nos apoyaron.

A la Licda. Mercedes Romero, por sus conocimientos y asesoramiento como tutora académica en la realización de este trabajo.

Al personal del laboratorio “LV SALUD, R. L.” por su colaboración prestada durante la elaboración de la presente investigación.

A todas aquellas personas que nos brindaron su apoyo y nos dieron sus consejos incondicionalmente.

¡A todos, Gracias!

*Nadeztká y Walkiria.*

## DEDICATORIA

Gracias a dios todopoderoso, que me ha brindado la oportunidad de culminar mi meta, por ser guía espiritual en todo momento y de haberme regalado una familia unida. Los amo!

A mis padres Miguel Hernández y María Silva, fuente de apoyo incondicional, una mano amiga en los momentos más difíciles, sus consejos sabios y aliento de esperanza, llenaron mi vida de satisfacción, a lo largo de mi carrera.

A mis siete hermanos Mirna, Mirtha, José, Eva, Karina, Glaudys, Herbain, con su apoyo y grano de arena que colaboraron e hicieron posible seguir mi triunfo con sus alegrías e entusiasmo, a cada uno mil gracias los quiero muchos.

A Doña Ana y señor Domingo, viejos apreciado, que conviví mayor parte a lo largo de mi carrera por su afecto, cariño, ayuda, con quienes compartir momentos de alegrías enfermedad a ellos que demostraron ser unos segundos padres a los cuales aprecio mucho.

A mis amigos: Ronald Serrano, Juan Fernández, Francis Lozada, Yesenia del Valle, Jhoana Gascón. A ellos por su comprensión, en momentos de alegría, enfermedad estuvieron demostrando su apoyo, ayuda, cada uno con su encanto especial, ocurrencias abrazos, risas compartidas, tristezas.

A los profesores, por su dedicación, enseñanza y paciencia. A todos por ser parte de mi felicidad y llenar cada espacio de mi ser por su afecto de cariño y aprecio. Los quiero mucho!

*Madezka*

## **DEDICATORIA**

A Dios, quien con su energía universal me otorgó guía, fortaleza y sabiduría para la culminación de una etapa de mi formación académica.

A mis padres que en todo momento ha estado junto a mí apoyándome, guiándome y protegiéndome.

A todos mis familiares y amigos que me han apoyado y por ser parte importante en mi vidas.

A los profesores, por su dedicación, enseñanza y paciencia.

A todo ¡muchas gracias!

Walkiria.

**PERFIL LIPIDICO Y PRESION ARTERIAL EN PACIENTES ADULTOS QUE  
ASISTIERON AL LABORATORIO CLINICO “LV SALUD, R.L.” PUERTO ORDAZ  
- ESTADO BOLIVAR.**

González Tellería, Walkiria  
Hernández Silva, Nadeztka Miguelina  
Romero, Mercedes

**RESUMEN**

Con el objetivo de analizar el perfil lipídico y la presión arterial en adultos que asistieron al laboratorio “LV SALUD, R. L.” ubicado en Puerto Ordaz, Estado Bolívar. Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 100 pacientes en edades comprendidas entre 25 y 55 años, de ambos sexos. Se tomaron muestras de sangre periférica para determinar los valores de CT, TG, LDL-c y HDL-c. La PA se midió en dos ocasiones distintas, usando el promedio de éstas para estimar el valor de la PA. Los resultados revelaron que el valor promedio para perfil lipídico se mantuvo dentro de los valores de referencia; (CT: 63%; TG: 62%; HDL: 46%; LDL: 64%). La PA también se encontró dentro de los valores normales, con unas PAS del 40% y una PAD del 52%; además se evidenció una relación no significativa de PAS, PAD y perfil lipídico, cabe destacar que las personas que tienen hábitos alimenticios poco saludables, antecedentes familiares con HTA, dislipidemias, obesidad, tabaquismo y estilo de vida sedentaria tienen mayor riesgo de padecer ECV. Se concluye que la mayoría de los resultados se encontraron dentro de los valores de referencia.

**Palabra clave:** Perfil lipídico/ presión arterial/ adultos.

## INTRODUCCIÓN

Los lípidos constituyen un grupo heterogéneo de moléculas entre los que se encuentran grasas, aceites, esteroides, ceras y compuestos relacionados, cuya vinculación se debe más a sus propiedades físicas que a las químicas, sólo tienen en común el hecho de no ser solubles en agua y estar constituidas por carbono, hidrógeno y oxígeno. Son constituyentes importantes de la dieta, no sólo debido a su alto valor energético, sino también a las vitaminas solubles en grasas y a los ácidos grasos esenciales contenidos en la grasa de los alimentos naturales. Son componentes estructurales fundamentales de las organelas y membranas celulares. Los lípidos del plasma y de los tejidos de los animales superiores se clasifican en ácidos grasos, diacilglicéridos, Triglicéridos (TG), el colesterol (CT) y sus diferentes ésteres, de los cuales sólo los TG, CT y sus transportadores también llamados lipoproteínas (Lp), conforman el perfil lipídico <sup>1</sup>.

El CT se trata de una molécula de carácter lipídico cuya función principal en nuestro organismo es la de formar parte de la estructura de las membranas de las células que conforman nuestros órganos y tejidos. Es por tanto una sustancia indispensable para la vida. Sin embargo, un incremento importante de CT en sangre conlleva a su depósito en las arterias. Los niveles de CT aumentan con la edad. La literatura informa que el CT aumenta 2 mg/dl por año durante la etapa adulta joven hasta los 65 años; luego disminuye. Los hombres tienen niveles de CT más elevados que las mujeres hasta los 50 años. Después de la menopausia la mujer pierde el efecto protector de los estrógenos teniendo como consecuencia un aumento del CT y del riesgo de enfermedad arterial coronaria <sup>2,3</sup>.

Los TG constituyen la segunda grasa en importancia presente en la sangre; pueden ser grandes generadores de trastornos cardíacos, ya que son moléculas grasas empaquetadas junto con el CT en las esferas de transporte de las Lp; sus altos niveles pueden desplazar a las lipoproteínas de alta densidad (HDL-c), así como pueden convertirse en transportador de lipoproteínas de baja densidad (LDL-c), responsables también de la producción de coágulos que bloqueen arterias con la consiguiente aparición de infarto al miocardio (IM). Sus altos niveles en sangre, con frecuencia están asociados a la obesidad. Se ha descrito la asociación de TG a un defecto genético familiar para la hiperlipidemias combinada, que involucra al CT y a la apolipoproteína B <sup>4</sup>.

Las Lp son moléculas esenciales para el transporte de lípidos en forma de TG, fosfolípidos, CT esterificado y CT libre, así como vitaminas liposolubles, utilizados como fuentes de energía, síntesis de lípidos para depósito, síntesis de hormonas y sales biliares. Las Lp se pueden clasificar según su composición lipídica y densidad, que depende de la proporción entre proteínas y lípidos al igual que de la motilidad electroforética. Así se distinguen 4 tipos fundamentales de Lp, quilomicrones (QM), lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL-c) que poseen motilidad electroforética probeta, LDL-c con motilidad beta, las cuales se dividen en LDL-c 1 o Lipoproteína de densidad intermedia (IDL-c) y LDL 2, que constituyen el mayor componente de las LDL-c del plasma, y por último las HDL-c con motilidad alfa, quienes a su vez se pueden subdividir en HDL2, de mayor tamaño y rica en lípidos, HDL3, de mayor densidad por su alto contenido proteico <sup>5,6</sup>.

Los QM son partículas con densidad de 0,90-0,96 g/ml; se forman después de la degradación y absorción de las grasas de la dieta en el intestino, las cuales transportan del 85 al 95 % de los TG exógenos. Son relativamente pobres en CT (5 %) y fosfolípidos (7 %). Contienen aproximadamente 1 al 2 % de proteínas, fundamentalmente Apo B <sup>7</sup>.

Las HDL-c como indica su nombre, se caracterizan por ser las Lp que presentan mayor densidad (1.063 - 1.21 g/ml) pero el menor tamaño (4-13 nm). Están constituidas en un 50% por proteínas (35% Apo AI, 10% Apo AII y 5% Apo C y en un 50% por lípidos (25% fosfolípidos, 20% CT esterificado, 5% TG). Su función es transportar el CT desde los tejidos periféricos, incluyendo la pared arterial, hasta el hígado para su posterior excreción en forma de sales biliares, proceso conocido como transporte reverso de CT, aunque también pueden transportar el CT a órganos endocrinos para la síntesis de hormonas esteroideas <sup>8</sup>.

Las VLDL-c son partículas más pequeñas que los QM, producidas por el hígado con una densidad de 0,96-1,006 g/ml, ricas en TG (60 %). Su proporción de CT es del 12 %, fosfolípidos 20 % y proteínas entre 8 al 10 %, principalmente Apo B 100. Las LDL-c constituyen el 50 % del total de Lp en el plasma, mucho más pequeñas que la anterior, con una densidad de 1,019-1,063 g/ml y una composición de CT de 50 %, así como fosfolípidos y proteínas (Apo B 100) en un 22 % y TG de solo un 6 % <sup>7</sup>.

Se distinguen tres procesos fundamentales, en el metabolismo lipídico tales como el transporte exógeno de lípidos, transporte endógeno y transporte inverso de CT. En el transporte exógeno, los lípidos de la dieta son hidrolizados y posteriormente reesterificados, en forma de QM, pasan a linfa y sangre. En el transporte endógeno el hígado sintetiza CT y TG a partir de ácidos grasos ambos, unido a Apo B 100 y C III, constituyen la parte fundamental de las VLDL-c que al llegar al plasma por acción lipoproteína lipasa (LPL) y APO C pierden TG y se convierten en IDL-c. Parte de la IDL-c vuelve al Hígado, y otra parte se transforma en LDL-c. Por otra parte en el transporte inverso de CT, el hígado y el intestino sintetizan lipoproteína HDL-c nacientes, que durante la circulación captan el exceso

de CT de los tejidos y de otras Lp hasta el hígado, de modo que permite su metabolismo y eliminación por la vía biliar <sup>9</sup>.

Dentro de las apolipoproteína (Apo) se destacan la Apo A-I, asociada a la HDL-c cuyo sitio de síntesis es el hígado y el intestino, y su función principal es la de activador de la enzima lecitin colesterol acetil transferasa (LCAT) y el transporte reverso de CT; la Apo B-48, sintetizada en el intestino, se asocia a los QM para aumentar su secreción y ligar a receptores específicos; la Apo E-2,4, sintetizada en el hígado, cuya función principal es también ligando a los receptores y se asocia a QM, a la HDL-c y a VLDL-c; por su parte, la Apo B-100 (una de las más importantes) se asocia a las VLDL-c, LDL-c, IDL-c, actúa también ligando receptores y en la secreción de VLDL, y se sintetiza en el hígado; finalmente, la Apo C-I que se asocia a QM, HDL-c y VLDL-c, también sintetizada en el hígado, actúa como cofactor de la LCAT <sup>10</sup>.

Las alteraciones del metabolismo lipídico resulta específicamente de su relación con la aterosclerosis, proceso que se produce por la concurrencia de múltiples factores, y se le da un papel esencial a la lesión vascular que predispone al endotelio a la captación de Lp especialmente oxidadas, comenzando así un proceso de desarrollo lento y progresivo, en el que se conjugan la acción nociva del CT, las Lp plasmáticas, los monocitos, macrófagos, las plaquetas y las células endoteliales y musculares lisas de la pared de las arterias, y cuyas consecuencias clínicas derivan de la oclusión de la luz de las arterias por la formación de placas de ateromas <sup>7</sup>.

Los niveles desfavorables de lípidos séricos están fuertemente asociados con el incremento del riesgo para la enfermedad cardiovascular (ECV), constituyéndose en el factor aterogénico por excelencia. La presencia de altas concentraciones plasmáticas de CT, TG, LDL-c, VLDL-c y una baja concentración de HDL-c; muchas veces desde la niñez, se correlacionan con la magnitud de las lesiones en adolescentes y adultos jóvenes <sup>11</sup>.

La aterosclerosis, es un proceso de endurecimiento y pérdida de elasticidad de las arterias que se caracteriza por la presencia de depósitos de lípidos en la capa íntima de las arterias, ya sea de grande, mediano o pequeño calibre produciendo con el tiempo la denominada placa aterosclerosa que obstruye parcial o totalmente la luz arterial. Tiene origen multifactorial, con gran dependencia genético-familiar y susceptible de empeorar por el estilo de vida de las personas y la influencia del medio ambiente. En el mundo actual la primera causa de muerte tiene origen a la cardiopatía isquémica y la enfermedad arterial aterosclerótica. La relación entre CT y HDL-c se conoce como índice aterogénico (IA), el cual suministra más información sobre el riesgo cardiovascular de una persona, que solo la cifra de CT. Las lesiones ateroscleróticas aparecen con frecuencia en las arterias coronarias y en la aorta antes de los 20 años. Es evidente, por tanto, que la aterosclerosis coronaria empieza a desarrollarse en niños y adolescentes <sup>12,13</sup>.

Hay trastornos frecuentes de los lípidos sanguíneos como las dislipidemias que favorecen la aterosclerosis y sus secuelas, principalmente las cardiopatías isquémicas. Se relacionan con hábitos de vida dañinos como el consumo de dietas hiper calóricas, y escasa actividad física que originan incremento del peso corporal, de adiposidad y aparece con más frecuencia en determinadas enfermedades. Las causas también pueden ser genéticas provocadas por alteraciones del material genético. La hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, solas o combinadas, representan importantes factores de riesgo de morbilidad y muerte en quienes la padecen, por lo que es un imperativo el tratamiento agresivo de estos trastornos, sea con modificaciones en los estilos de vida o medicamentos hipolipemiantes <sup>14</sup>.

Las dislipidemias pueden ser dislipidemias primarias, secundarias o por defectos genéticos. Las principales dislipidemias primarias son la hipercolesterolemia familiar, la dislipidemia familiar combinada, la hipercolesterolemia poligénica, la disbetalipoproteinemia, las hipertrigliceridemias

familiares y el déficit de HDL-c. Las dislipidemias secundarias se originan como consecuencia de patologías o de factores ambientales tales como la obesidad, la diabetes mellitus, el hipotiroidismo, la colestasia, la insuficiencia renal y el síndrome nefrótico o son cambios cualitativos y cuantitativos de la dieta y algunas drogas. En muchas ocasiones, los defectos genéticos requieren de la presencia de factores secundarios para expresarse clínicamente como dislipidemias de etiología mixta<sup>15</sup>.

La clasificación clínica de las dislipidemias las catalogan en hipercolesterolemia aislada que es el aumento sólo de LDL-c, dislipidemia mixta derivada del aumento de LDL-c y de TG; hipertrigliceridemia aislada en general, corresponden a defectos leves a moderados del metabolismo de VLDL-c y HDL-c bajo aislado donde se encuentra igual o inferior a 35 mg/dl significa un factor de riesgo independiente de cardiopatía coronaria. Las cifras de TG aumentan en los varones a partir de los 20 años de edad, mientras que las mujeres muestran prácticamente las mismas cifras hasta la menopausia. En el rango de edad de 30-50 años, alrededor de 1 de cada 4 varones pero sólo 1 de cada 20 mujeres presenta cifras de TG > 200 mg/dl. Esta dependencia de los TG con respecto al sexo y la edad está claramente relacionada con el depósito de grasa abdominal, que predomina en el varón y al menos a partir de la menopausia en la mujer<sup>16,17</sup>.

La dieta es un factor relevante en un conjunto de enfermedades crónicas, y en general, en el estado de salud del individuo. En el presente estudio se considera la dieta exclusivamente por su vinculación al riesgo de ECV (FDA, 2000). El tabaquismo, la presión arterial (PA) elevada y los antecedentes familiares y personales operan como factores condicionantes en el largo plazo para que se desencadene, con mayor probabilidad algún tipo de daño o lesión cardiovascular. La hipertensión (HTA) y la dislipidemia están a su vez condicionadas por el sedentarismo, los antecedentes familiares, el nivel socio-cultural y la dieta inadecuada. En el adulto, se ha comprobado que la dieta es una de las causas

ambientales más importantes en la producción de la aterosclerosis y sus secuelas, probablemente debido a su efecto sobre las concentraciones plasmáticas de lípidos. El factor dietético que más afecta la concentración plasmática es CT y de LDL-c<sup>18,19</sup>.

La HTA se define como una elevación crónica de la presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg, presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg, o la toma de medicamentos antihipertensivos y se establece la meta de mantener las cifras de TA por debajo de 130/85 mmHg. Constituye con toda probabilidad la enfermedad crónica más frecuente de las que azotan a la humanidad. La PA no es más que una cifra. Esta adquiere importancia por cuanto a mayor nivel tensional, tanto sistólico como diastólico, más elevada es la morbilidad y mortalidad de los individuos. Esto es así en todas las poblaciones estudiadas, en todos los grupos de edad y en ambos sexos. La principal importancia clínica de la HTA no es que sea una enfermedad en el sentido habitual de la palabra, sino que indica un futuro riesgo de ECV, el cual es en inicio controlable, con el descenso de la misma<sup>20,21</sup>.

La HTA es el factor de riesgo cardiovascular más prevalente, afectando a más de un billón de personas en el mundo. Está implicada en más de 7 millones de muertes anuales, siendo una de los principales contribuyentes a la ECV<sup>22</sup>.

La relación que existe entre el sobrepeso y las ECV no solamente está condicionada por la cantidad de tejido adiposo, sino también por el patrón de distribución de la grasa en el cuerpo. Muchos investigadores creen que la obesidad abdominal constituye un factor de riesgo independiente para el desarrollo de ECV y trastornos metabólicos incluidos resistencia a la insulina (RI), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), HTA y dislipidemias<sup>23</sup>.

El patrón de distribución central de grasa, especialmente la grasa abdominal, está fuertemente relacionado con las ECV y puede influenciar directamente los niveles de PA. Además, el patrón de distribución de grasa corporal presenta diferencias de acuerdo con el sexo. En mujeres y en niños de ambos sexos, es más común la obesidad ginoide, la cual no se asocia a la aparición de enfermedades metabólicas. En hombres, es más frecuente la obesidad androide con tendencia a la HTA, accidentes vasculares y a la diabetes. De ahí que en obesos, el riesgo de arteriosclerosis e HTA es más influenciado por la obesidad androide que propiamente por el exceso de peso<sup>24</sup>.

Sin embargo, en los últimos años es considerada la circunferencia de la cintura como mejor indicador de sobrepeso y obesidad, por expresar una relación muy estrecha con la grasa abdominal, responsable en mayor medida de las consecuencias metabólicas directas relacionadas con la obesidad. Es por eso que desde el punto vista de evaluación de riesgos, la medida de la circunferencia de la cintura reemplaza al Índice de Masa Corporal (IMC). Una medida de la circunferencia de la cintura superior a 94 cm en el hombre y de 80 cm en la mujer, aumenta el riesgo de todas las complicaciones clínico metabólico de la obesidad, y en especial de la resistencia insulínica. En el perfil lipídico de un paciente obeso lo más comúnmente observado en el paciente obeso es un incremento de los TG expresado en un aumento de las cifras de las VLDL-c, y una disminución de las HDL-c al cual se puede añadir cualquiera de las otras alteraciones en dependencia de la confluencia de otros factores<sup>25, 26</sup>.

En Portugal (2009), se realizó un estudio descriptivo transversal en 883 sujetos, a fin de comprobar la utilidad de parámetros antropométricos alternativos como marcadores de riesgo cardiovascular; y todos los índices antropométricos mostraron correlación estadística significativa con el riesgo cardiovascular, si bien el ICC, el índice cintura/talla (ICT) y la circunferencia de la cintura fueron los más

precisos. El estudio realizado muestra que el ICT es un índice antropométrico de similar utilidad para estimar el riesgo cardiovascular, y es algo superior a los demás en las mujeres <sup>27</sup>.

En España (2004), se identificaron 48 trabajos que, en conjunto, incluyeron a 130.945 personas. De acuerdo con estos trabajos, los factores de riesgo cardiovascular en la población española son elevados. Su monitorización poblacional es fundamental en la planificación de medidas preventivas y asistenciales <sup>28</sup>.

En México (2000), se llevó a cabo la encuesta nacional probabilística a fin de determinar la prevalencia de hipertensión arterial y su relación con otros factores de riesgo. El resultado obtenido arrojó que la prevalencia de HTA va en aumento (30.05%) y se estiman ya más de 15 millones de hipertensos entre los 20 y 69 años de edad. Más de la mitad de la población portadora de HTA lo ignora. De los que ya se saben hipertensos, menos de la mitad toma medicamento y de éstos, aproximadamente el 20% está controlado <sup>29</sup>.

En México (2005), fueron realizados varios estudios epidemiológicos en poblaciones abiertas, se diseñó para investigar las concentraciones de CT y la prevalencia de hipercolesterolemia en una muestra representativa del país en general. El estudio incluyó 33.558 mayores de 20 años de los cuales 5.087 tenían edades > de 65 años. En este grupo de pacientes mayores el 18.8% de las mujeres y el 11.8% de los hombres, presentaron hipercolesterolemia de alto riesgo (CT > 240 mg/dl) <sup>30</sup>.

En otro estudio similar realizado en Chile (2009), titulado Perfil de Presión Arterial e Historia Familiar de Hipertensión en Niños Escolares Sanos de Santiago de Chile, en donde se descubrió que en dicho país se ha modificado negativamente el estilo de vida de la población, con un aumento de todos los factores de riesgo tradicionales, tanto en la población adulta como en niños y adolescentes. Se teme que

la obesidad, el sedentarismo y el síndrome metabólico (SM) serán altamente prevalentes en este milenio, con un aumento en el riesgo cardiovascular desde la edad pediátrica y con el desarrollo de eventos coronarios prematuros en la edad adulta <sup>31</sup>.

Igualmente, en Perú (2002), se realizó un estudio transversal analítico, donde la prevalencia de obesidad y sobrepeso fueron 17,9% y 46,8%, respectivamente. Se encontró un (34,7%) de sujetos con hipercolesterolemia. El sexo masculino, la edad mayor de 50 años y la condición de sedentario estuvieron asociados con obesidad. El sexo masculino y la edad mayor de 40 años estuvieron asociados con valores anormales de lípidos séricos. Los valores de CT, LDL-c, TG, CT/HDL-c y LDL-C/HDL-c fueron significativamente mayores en los sujetos obesos. El nivel de HDL-c fue mayor en el grupo con peso adecuado <sup>32</sup>.

Otro estudio realizado en Perú (2000), donde se evaluaron en forma prospectiva 214 gerontes (187 mujeres y 27 hombres) no institucionalizados, determinándose los niveles séricos de CT, LDL-C, HDL-C, VLDL-C y TG por un método enzimático-colorimétrica. La prevalencia de hipercolesterolemia fue de 39% (41% en mujeres y 26% en hombres). El 40% presentó LDL-C  $\geq$ 160 mg/dl y solo un participante tuvo HDL-C <35 mg/dl. La prevalencia de hipercolesterolemia en esa población gerontes es similar a lo reportado en la literatura <sup>33</sup>.

En Brasil (2008), se llevó a cabo un estudio sobre el perfil lipídico de adultos sedentarios en función del nivel de fuerza muscular demostraron el beneficio que tiene la realización de ejercicios combatiendo la obesidad y provocando alteraciones favorables al perfil lipídico, como aumento del HDL-c y disminución del CT, LDL-c, VLDL-c y TG, siendo así, es necesario incentivar y orientar los individuos a respeto de la actividad física <sup>34</sup>.

En Colombia (2002), se realizó un estudio de investigación sobre el patrón de asociación de la HTA con edad, sexo, estrato socioeconómico e IMC en 356 adultos con edad promedio de 48.5 años. El 39.9% eran hombres. La media del IMC fue de 24.0 kg/m<sup>2</sup>. La presión sistólica (PS) aumentó con la edad, y tuvo una media de 122.5 mmHg en hombres y de 117.2 mmHg en mujeres. Contrario a la PS, la relación entre presión diastólica (PD) y edad no fue monotonía. En ambos sexos, la PD aumentó con la edad hasta los 60 años, edad en la que empezó a disminuir <sup>35</sup>.

En el Estado Lara (2008), se llevó a cabo un trabajo de investigación mediante el cual afirman que las ECV son la primera causa de muerte en Venezuela. Diversos estudios han demostrado la presencia de factores de riesgo como tabaquismo, hipertensión arterial, obesidad y sobrepeso, consumo de alcohol y dislipidemias relacionados con la ECV, principal causa de muerte a nivel mundial. El grupo de estudio estuvo constituido en su mayoría por personas del sexo femenino (71.33%). Por otro lado, a diferencia de otros estudios, donde se sugieren el posible componente genético de esta afección, los antecedentes familiares de hipertensión no se encontró asociado con la condición de hipertenso del paciente. Se ha reportado que la obesidad centrípeta o tipo androide, representada por el aumento de la circunferencia abdominal, es el factor de riesgo con mayor impacto sobre el desarrollo de HTA se asocia la reducción de peso y del perímetro abdominal al descenso de los valores de TA <sup>36</sup>.

Por su parte, en Caracas (2005) se llevó a cabo una investigación con relación a la frecuencia de dislipidemia en la población de adultos jóvenes en Venezuela, encontraron que de 200 pacientes estudiados (121 mujeres y 79 hombres), la dislipidemia prevalente fue el HDL-C bajo (41%) predominantemente en los masculinos. El 21,5 % de la muestra fue diagnosticada como síndrome metabólico. El 47,5 % resultó con sobrepeso y el 14,5 % con algún grado de obesidad. Concluyendo

que la pesquisa de dislipidemia en la población joven asintomática es de gran utilidad para realizar prevención <sup>37</sup>.

Se realizó un estudio en pacientes sin ECV clínicamente evidente, hospitalizados en los Servicios de Medicina del Hospital Ruiz y Páez de Ciudad Bolívar, durante el periodo octubre 2002-octubre 2003 para identificar factores de riesgo cardiovascular modificables, no modificables y controlables y el efecto de la terapia con estatinas, antihipertensivos junto a cambios en el estilo de vida; Se observó que la mayoría de los pacientes mostraron dislipidemia; LDL-c elevada, HDL-c bajo, TG elevados, CT elevado. La mayoría de los pacientes con dislipidemia mostró alteraciones en dos o más Lp. Se pudo observar que el control de la dislipidemia combinada posterior al tratamiento se presentó en el 66,66% y en la aislada en el 80% de los pacientes. No hubo diferencia estadísticamente significativa <sup>38</sup>.

Las ECV constituyen una de las áreas de investigación más extensas de la epidemiología y la salud pública debido a la magnitud de su prevalencia, siendo la primera causa de muerte a nivel mundial, a su importancia como factor determinante de la calidad de vida de las personas adultas y muy especialmente por las posibilidades de su prevención. Debido a esto nos dedicamos a determinar el perfil lipídico, la presión arterial y la circunferencia abdominal en pacientes que asistieron al “laboratorio clínico LV SALUD, R.L” en Puerto Ordaz, Municipio Caroní, Estado Bolívar; ya que la alteración de estos puede causar como consecuencia algún tipo de ECV.

## **JUSTIFICACION.**

Las ECV constituyen un problema de salud de primer orden en todo el mundo, ya que a su importancia capital en los países desarrollados se une su creciente relevancia en los países en vías de desarrollo, en los que tienen una «doble carga» al sumarse a la persistente amenaza de las enfermedades transmisibles la aparición de las enfermedades no transmisibles. En todo el mundo 16,7 millones de muertes se deben a las ECV. Además, cinco de las diez principales amenazas mundiales para la salud están relacionadas con las enfermedades no transmisibles, como la HTA, el tabaquismo, el consumo de alcohol, la hipercolesterolemia y la obesidad o el sobrepeso <sup>39</sup>.

La HTA es una enfermedad altamente prevalente; en el año 2000 se estimó que el 26% de la población adulta mundial la padece. Sabemos que la presión sanguínea tiende a aumentar con la edad; es esperable entonces que a consecuencia del crecimiento de la población añosa aumente paralelamente su incidencia. Este padecimiento es uno de los factores de riesgo que indiscutiblemente se vinculan con el progreso de la ECV y el accidente cerebro vascular <sup>40</sup>.

Con este estudio se busca analizar las alteraciones del perfil lipídico y la PA en los pacientes adultos que asistieron al laboratorio clínico “LV Salud, R.L.” Puerto Ordaz - Estado Bolívar, para así poder realizar un diagnóstico precoz y evitar las complicaciones que ésta puede acarrear, mediante la implementación de técnicas sencillas y económicas favoreciendo a la población y así disminuir los costos en salud.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general.**

Analizar el perfil lipídico y la presión arterial en adultos que asistieron al laboratorio LV SALUD, R.L, ubicado en Puerto Ordaz, Estado Bolívar.

### **Objetivos específicos.**

- Determinar el perfil lipídico en adultos que asistieron al laboratorio LV SALUD, R.L, ubicado en Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
  
- Determinar la presión arterial en los adultos que asistieron al laboratorio LV SALUD, R.L, ubicado en Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
  
- Relacionar el perfil lipídico y la presión arterial en los adultos que asistieron al laboratorio LV SALUD, R.L, ubicado en Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
  
- Medir la circunferencia de la cintura en los adultos que asistieron al laboratorio LV SALUD, R.L, ubicado en Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
  
- Calcular el índice aterogénico según el sexo y edad en los adultos que asistieron al laboratorio LV SALUD, R.L, ubicado en Puerto Ordaz, Estado Bolívar.

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo de estudio**

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

### **Área de estudio**

Laboratorio LV Salud, R. L, ubicado en Puerto Ordaz, Municipio Caroní, Estado Bolívar.

### **Universo**

La población estuvo representada por 350 pacientes adultos de ambos sexo, que acudieron al Laboratorio LV Salud, R. L

### **Muestra**

Estuvo representada por 100 adultos con edades comprendidas entre 25 y 55 años, de ambos sexos que participaron de forma voluntaria y que cumplieron además los criterios de inclusión.

**Criterio de inclusión**

Todos los pacientes menores de 25 años y mayores de 55 años de edad. Ambos sexo.

**Criterio de exclusión**

- Pacientes que no estuvieron de acuerdo en participar en el estudio.
- Enfermedad nefrótica con alteración arterial.

**Análisis Estadísticos**

Se aplicó estadística descriptiva, utilizando la hoja de análisis de Datos de Microsoft Excel 2007. Los datos obtenidos fueron agrupados, clasificados y representados en tablas de frecuencia porcentual y absoluta.

## RESULTADOS

En este estudio se evaluaron un total de 100 adultos que asistieron al laboratorio clínico “LV Salud, R.L”, Ciudad Guayana, Estado Bolívar. En la tabla 1, se muestran los valores mínimos, máximos y promedios siendo, CT (62 mg/dl, 314 mg/dl, 186,8 mg/dl); TG ( 40 mg/dl, 425 mg/dl, 133,9 mg/dl) ; HDL (28 mg/dl, 108 mg/dl, 52,4 mg/dl); LDL (2,8 mg /dl, 368,6 mg/dl, 93,4 mg/dl); VLDL (2,2 mg/dl, 225 mg/dl, 30,3 mg/dl), respectivamente.

En la tabla 2 se representó la distribución según valores de CT y TG de los pacientes en estudio, donde se destacó para CT que un 63% (n=63) presento valores normales, un 19% (n=19) en el límite alto y 18% (n=18) valores altos, mientras que para TG el 62% (n=62) registró cifras normales el 38% (n=38) se encontró en el límite alto y se destaca que no hubo pacientes con niveles altos .

En la tabla 3 el análisis de la distribución de HDL –c en los pacientes estudiados destaca que un 46% (n=46) presento niveles normales, el 23% (n=23) registro niveles bajos y un 31% (n=31) niveles altos. Con respecto a LDL–c un 64% (n=64) presentó cifras normales, un 34%(n=34) en limite alto, y un 2% (n=2) registraron cifras muy altas con respectos a los valores referenciales.

En la tabla 4 se muestra frecuencia de la presión arterial sistólica y diastólica de los pacientes, donde se observo para PAS con un 22% valores óptimos, un 40% valores normales, con valores normal alto un 15% e Hipertensión grado I un 23 % , se destaca que no hubo pacientes con hipertensión grado II y III en el presente estudio,

mientras que para PAD un 38% tuvieron valores óptimos, un 52 % valores normales y un 10 % hipertensión grado I , no hubo pacientes con valores normal alto ni tampoco con hipertensión grado II y III.

En la tabla 5 se representaron los valores de la relación del perfil lipídico con la PAS de los adultos que asistieron al laboratorio clínico “LV Salud, R.L”, utilizando la correlación de Pearson, mostrando relación entre CT vs PAS ( $r= 0,37$ ) y LDL vs PAS ( $r = 0,23$ ).

En la tabla 6 se representaron los valores de la relación del perfil lipídico con la PAD de los adultos que asistieron al laboratorio clínico “LV Salud, R.L”, utilizando la correlación de Pearson, mostrando una leve relación entre CT vs PAD ( $r= 0,14$ ) y VLDL vs PAD ( $r = 0,15$ ).

Tabla 7 se muestra la distribución de la circunferencia abdominal según el sexo de los adultos, para mujeres el resultado fue de 13.3% ( $n= 4$ )  $< 79$  cm, de 80-87 cm 20.0% ( $n=6$ ) y un 66.6%( $n=20$ )  $\geq 88$  cm, mientras que para hombres un 40 % ( $n= 28$ ) con  $< 93$ cm, un 30% ( $n=21$ ) de 94-101 cm y 30% ( $n= 21$ ) con  $> 102$  cm.

En la tabla 8 se representó el índice aterogénico de acuerdo al sexo. Para el sexo femenino se observó 84.8% ( $n=28$ ) con valores de riesgo bajo, un 12.1 %( $n=4$ ) de riesgo moderado y un 3.0% ( $n=1$ ), mientras que para el sexo masculino un 64.1%( $n=43$ ) de riesgo bajo, un 34.3 ( $n=23$ ) de riesgo moderado, y un 1.5% ( $n=1$ ) con riesgo alto.

**Tabla 1**

**PERFIL LIPÍDICO DE LOS ADULTOS QUE ASISTIERON AL  
LABORATORIO CLÍNICO “LV SALUD, R.L”. PUERTO ORDAZ – ESTADO  
BOLIVAR.**

<b>Parámetros (mg/dl)</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>S</b>	<b>Sx</b>
CT	62	314	186,8	53,16	5,3
TG	40	425	133,9	70,74	7,0
HDL	28	108	52,4	16,82	1,6
LDL	2,8	368,6	93,4	47,61	4,7
VLDL	2,2	225	30,3	36,97	3,6

Min: valor mínimo; Max: valor máximo; X: promedio; S: desviación estándar; Sx: error estándar.

**Tabla 2**

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN VALORES DE CT Y TG DE LOS PACIENTES ADULTOS QUE ASISTIERON AL LABORATORIO CLÍNICO “LV SALUD, R.L”. PUERTO ORDAZ – ESTADO BOLIVAR.**

Valores de referencia	CT		TG	
	Nº	%	Nº	%
Normal	63	63	62	62
Límite alto	19	19	38	38
Alto	18	18	1	1
Total	100	100	100	100

**Tabla 3**

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN VALORES DE HDL-C Y LDL DE LOS  
PACIENTES ADULTOS QUE ASISTIERON AL LABORATORIO CLÍNICO  
“LV SALUD, R.L”. PUERTO ORDAZ – ESTADO BOLIVAR.**

<b>Valores de referencia</b>	<b>HDL</b>		<b>LDL</b>		<b>Valores de referencia</b>
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	
Normal	46	46	Normal	64	64
Bajo	23	23	Alto	34	34
Alto	31	31	Muy Alto	2	2
Total	100	100	Total	100	100

**Tabla 4**

**FRECUENCIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA Y DIASTÓLICA DE LOS PACIENTES ADULTOS QUE ASISTIERON AL LABORATORIO CLÍNICO “LV SALUD, R.L”. PUERTO ORDAZ – ESTADO BOLIVAR.**

Valores de referencia	PS		PD	
	Nº	%	Nº	%
Optimo	22	22	38	38
Normal	40	40	52	52
Normal alto	15	15	0	0
Grado I	23	23	10	10
Grado II	0	0	0	0
Grado III	0	0	0	0
Total	100	100	100	100

Tabla 5

**RELACIÓN DEL PERFIL LIPÍDICO ALTERADO CON LA PRESIÓN  
ARTERIAL SISTOLICA DE LOS PACIENTES ADULTOS QUE  
ASISTIERON AL LABORATORIO CLÍNICO “LV SALUD, R.L”. PUERTO  
ORDAZ – ESTADO BOLIVAR.**

<b>Parámetros</b>	<b>n</b>	<b>r</b>	<b>Sig.</b>
CT Vs PAS	100	0,37	0,09**
TG Vs PAS	100	0,10	0,10
HDL Vs PAS	100	-0,37	0,09
LDL Vs PAS	100	0,23	0,10**
VLDL Vs PAS	100	0,17	0,10

**Tabla 6**

**RELACIÓN DEL PERFIL LIPÍDICO ALTERADO CON LA PRESIÓN  
ARTERIAL DIASTOLICA DE LOS PACIENTES ADULTOS QUE  
ASISTIERON AL LABORATORIO CLÍNICO “LV SALUD, R.L”**

<b>Parámetros</b>	<b>n</b>	<b>r</b>	<b>Sig.</b>
CT Vs PAD	100	0,14	0,10**
TG Vs PAD	100	-0,04	0,10
HDL Vs PAD	100	-0,11	0,10
LDL Vs PAD	100	0,09	0,10
VLDL Vs PAD	100	0,15	0,10**

Tabla 7

**DISTRIBUCIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL SEGÚN EL SEXO DE LOS ADULTOS QUE ASISTIERON AL LABORATORIO CLÍNICO “LV SALUD, R.L”**

<b>Mujeres</b>			<b>Hombres</b>		
<b>Valores de referencia</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Valores de referencia</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
< 79 cm	4	13,3	< 93 cm	28	40
80-87 cm	6	20,0	94-101 cm	21	30
> 88 cm	20	66,6	> 102 cm	21	30
Total	30	100	Total	70	100

**Tabla 8**

**ÌNDICE ATEROGÈNICO SEGÙN EL SEXO DE LOS PACIENTES  
ADULTOS QUE ASISTIERON AL LABORATORIO CLÌNICO “LV SALUD,  
R.L”**

<b>Riesgo</b>	<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Riesgo bajo	28	84,8	43	64,1
Riesgo moderado	4	12,1	23	34,3
Riesgo alto	1	3,0	1	1,5
Total	33	100	67	100

## DISCUSIÓN

El siguiente estudio se realizó con el objetivo de analizar el perfil lipídico y la presión arterial en los adultos que asistieron al laboratorio Clínico “LV salud, R.L”. En este estudio se evaluaron un total de 100 pacientes de ambos sexos, los valores medios de los parámetros CT, TG, HDL-C, LDL-C, VLDL-C, se encontraron dentro de los valores de referencia, resultados parecidos se obtuvieron en una investigación realizada en Caracas, Venezuela (2005), donde se obtuvo que del total de la muestra, 79 fueron masculinos y 121 femeninos; con respecto al perfil lipídico la media para las muestras estudiadas no se observó diferencia estadísticamente significativa entre el sexo y los niveles lipídicos <sup>41</sup>. Por su parte en la población de Cachama, Estado Anzoátegui (2005), se evidenció que el perfil lipídico en esta población se encontraba normal en ambos sexo <sup>42</sup>.

Los resultados del perfil lipídico arrojaron valores alterados, para CT se observó el valor por encima del rango normal de referencia. Estos resultados son similares a un estudio realizado en México (2005), donde las muestras en estudio, presentaron hipercolesterolemia de alto riesgo (CT > 240 mg/dl) <sup>30</sup>. En cuanto a los TG resulta representativo que el 38% obtuvo cifras limítrofes altas, mientras que el 62% del total de los pacientes presentaron cifras normales. Difiere de un estudio realizado en Ciudad Bolívar (2003) donde se observó que la mayoría de los pacientes presentaban dislipidemia; y por ende TG elevados <sup>38</sup>.

Del análisis de la distribución de las cifras de la LDL-c en los pacientes estudiados, se destaca que un 2% presentó niveles muy altos y el 34 % niveles limítrofes. Difiere de un estudio realizado en Perú (2000), donde el 40% presentó

LDL-c  $\geq 160$  mg/dl <sup>33</sup>. Con respecto a la HDL-c, se observó que el 46 % del total fueron evaluados como normales. Estos resultados coinciden con un estudio realizado en Perú (2000), en donde solo un participante tuvo HDL-c  $< 35$  mg/dl <sup>33</sup>.

En cuanto a los resultados de frecuencia para PA, se obtuvo que el 40% estuviera dentro del rango normal de referencia para PAS y un 52% para PAD, además en cuanto a la hipertensión Grado I se observó un 23 % para PAS y 10 % para PAD. Los resultados obtenidos difieren de un estudio realizado en el Estado Aragua (2007) donde se observó Hipertensión grado I en un 80 % e hipertensión grado II en un 20% y no hubo pacientes con valores óptimos y normales <sup>43</sup>.

Los valores de la relación del perfil lipídico con la PAS y PAD de los adultos que asistieron al laboratorio clínico “LV Salud, R.L”, utilizaron la correlación de Pearson, mostrando una relación no significativa solo para CT vs PAS ( $r = 0,37$ ) y LDL vs PAS ( $r = 0,23$ ), CT vs PAD ( $r = 0,14$ ) y VLDL vs PAD ( $r = 0,15$ ), el cual difiere de un estudio realizado en el Estado Mérida (2001), donde se obtuvo una correlación positiva significativa para dichos parámetros <sup>44</sup>.

La circunferencia de la cintura es un indicador antropométrico y como tal no escapa a que sus niveles diagnósticos sean elegidos arbitrariamente y que esa elección responda más a criterios estadísticos que biológicos. Independientemente del nivel que se tome, se debe reconocer que la circunferencia de la cintura es un gran indicador de riesgo, dado que se ha visto que conforme esta se incrementa, el CT, TG, LDL-c y PAS y PAD hacen lo mismo, mientras que el HDL-c disminuye; aunque, esto último no presenta significación estadística así lo señala Wildman *et al.* (2005), es por ello que lo incluimos en el presente estudio donde se mostro que en las mujeres hubo una mayor frecuencia con un 66,6 % en las que tenían  $> 88$  cm, mientras que para los hombres hubo una frecuencia de 28 %  $<$  a 93 cm <sup>45</sup>.

Para el Índice Aterogénico, Orgaz (2007) ofrece una constante relación con el índice de riesgo cardiovascular en los adultos, considerando como punto de corte el valor de 5 para los hombres y de 4,5 para las mujeres, siendo desfavorables los valores superiores a estas cifras, en la muestra estudiada un 12,1% y 34,3 % en mujeres y hombres respectivamente presentaron un riesgo moderado, y 3 % y 1,5 % con riesgo alto, siendo mayor en los hombres que en las mujeres con una diferencia significativa, es posible que se deba a que las mujeres son las más beneficiadas con respecto al cociente aterogénico, debido al efecto protector del HDL-c <sup>46</sup>.

## CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados de las muestras estudiadas se llegó a las siguientes conclusiones:

- Los valores promedios de TG, CT, HDL-C, LDL-C, VLDL-C se encuentran dentro del rango referencial.
- Al evaluar el perfil lipídico, hubo una mayor frecuencia con niveles normales y un porcentaje menor presentaron niveles elevados para todos los parámetros en estudio.
- Los adultos que asistieron al laboratorio clínico “LV salud, R.L” Solo presentaron Hipertensión grado I
- La hipertrigliceridemia es la dislipidemia más frecuente en la Comunidad de San Pedro, acompañada de un aumento de la LDL-c y disminución de la HDL-c.
- Se encontró poca relación y significancia entre el perfil lipídico y la presión arterial.
- Se determinó una frecuencia elevada de pacientes que tuvieron una circunferencia de la cintura mayor al punto de corte.
- Para el índice aterogénico se encontró valores de riesgo no significativo en los dos géneros, siendo mayor en el sexo masculino.

## RECOMENDACIONES

- Incentivar al personal de salud para la realización de jornadas de control del perfil lipídico en pacientes adultos y así disminuir el riesgo de dislipidemia y otras enfermedades relacionadas.
- Ver la posibilidad de incrementar las acciones de prevención relacionadas con la Hipertensión Arterial desarrollando el nivel de salud que corresponda a un programa de comunicación social insistiendo en la modificación de los estilos de vida mediante una adecuada intervención sobre los mismos para una mejor prevención y control.
- Activar acciones de educación para la salud con participación comunitaria e intervenir en el control de peso corporal disminuyendo la obesidad y por tanto el riesgo de enfermedades cardiovasculares e Hipertensión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Mayes, P., y Botham, K. 2004. Transporte y almacenamiento de lípidos. In: Murray, Mayes, P Granier, D., Rodwell, V Harper Bioquímica Ilustrada. Edit. Manual Moderno. México. 26 ed. **25**:233-247.
- 2.- Orgaz, M., Hijano, S., Martínez, M., Barba, J., Díaz, J. 2007. Guías del paciente con trastornos lipídicos. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. Madrid, España. Primera edición. pp. 19.
- 3.- Gómez, J., y Cantore, A. 2005. Dislipidemia en ancianos. An. Fac. Cien. Méd. (Asunción). [Serie en línea]. **38**(1-2):63-67. Disponible: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S181689492005000100007&script=sci\\_arttext](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S181689492005000100007&script=sci_arttext) [Enero, 2010]
- 4.- Madrazo, J., y Madrazo, A. 2005. Papel de los lípidos y lipoproteínas en la aterogénesis. Rev. Cubana med [En línea]. **44**(5-6):1-12. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232005000500009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232005000500009) [Enero, 2010].
5. - Anjelo, F., Sánchez, D, Scott, G. 2009. Dislipidemias primarias como factor de riesgo para la enfermedad coronaria. Rev. Latinoam hipertens. [Serie en línea]. **4**(1):18-25. Disponible: [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1856-45502009000100003&lng=es&nrm=i](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1856-45502009000100003&lng=es&nrm=i) [Enero, 2010].
- 6.- De la Masa, M., y Bonout, D. 2001. Dislipidemias. [En línea]. Disponible: <http://bitacoramedicafileswoordpreess.com/2008/01/dislipidemiasapuntedrbut2006.pdf> [Enero, 2010].

- 7.- Sánchez León, Mayra; Rodríguez Porto, Ana Liz e Martínez Valdés, Leonardo Lino. 2003 Desórdenes lipídicos: una puesta al día. Rev Cub Endoc [Serie en línea]. **14**(1):6-19. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S1561-29532003000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S1561-29532003000100007) [Enero, 2010]
- 8.- Alfonso, John Edwin Feliciano y Ariza, Iván Darío Sierra. 2008. Elevando el colesterol HDL: ¿Cuál es la mejor estrategia? Rev Asoc Méd Bras. [En línea]. **54**(4):369-376 Disponible: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010442302008000400025](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010442302008000400025) [Enero, 2010].
- 9.- Lozano, J. 2005. Dislipidemias. Rev Am Farmac Offarm [Serie en línea]. **24**(9):100-108. Disponible: <http://www.elsevier.es/RevOffam/1307954.pdf> [Enero, 2010].
- 10.- Machado, A. 2005. Papel de los lípidos y lipoproteínas en la aterogénesis. Rev Cub Méd [Serie en línea]. **44**(2):4 – 6. Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid). [Enero, 2010].
- 11.- Velázquez, E., Barón, M., Solano, L. 2006. Perfil lipídico en preescolares venezolanos según nivel socioeconómico. Rev ALAN. [Serie en línea]. **56**(1):22-28. Disponible: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222006000100004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222006000100004&lng=es&nrm=iso). ISSN 0004-0622. [Enero, 2010].
- 12.- Suárez, L. 2001. Fisiopatología de la aterosclerosis, primera parte. Rev. Costarric. Cardiol. [Serie en línea]. **3**(2):54-63. Disponible: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S140941422001000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S140941422001000200009&script=sci_arttext) [Enero, 2010].

- 13.- Núñez, M. 2007. Factores de riesgo aterogénico en la población de 19 a 39 años de 2 consultorios del médico de familia. Rev. Cubana Invest Biomed [Serie en línea]. **26(2):16-28.** Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086403002007000200006&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403002007000200006&lng=es&nrm=iso). ISSN 0864-0300. [Enero, 2010].
- 14.- Miguel, P. 2009. Dislipidemias. Rev Méd Clin. **20(6):265-273.** Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102494352009001200012&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102494352009001200012&lng=es&nrm=iso). ISSN 1024-9435. [Enero, 2010].
- 15.- Anónimo. 2005. Las dislipidemias [En línea] Disponible: <http://www.biblioteca.org.ar/LIBROS/88602.pdf>. [Enero, 2009].
- 16.- Agostini, M., Noccionilo, L., Mizdraji, M., Gustaffson, M., Lupo, S. 2008. Prevalencia de dislipidemia en embarazadas VIH+, bajo tratamiento antirretroviral de alta eficacia. Rev. Med. Rosario. **74:63-68.**
- 17.- Ros, E., Laguna, J. 2006. Tratamiento de la hipertrigliceridemia: fibratos frente a ácidos grasos omega-3. Rev. Esp Cardiol. **6(1): 52-61.**
- 18.- Roce, N., Fernández, B., Chuky, E. 2004. Prevalencia de presión arterial elevada y otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en trabajadores de cafetines de la Universidad Central De Venezuela (Ciudad Universitaria). RFM. [Serie en línea]. **27(2):142-150.** Disponible: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S079804692004000200011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S079804692004000200011&script=sci_arttext). [Enero, 2010].
- 19.- Montero, G., y Fernández, A. 2001 Relaciones del perfil lipídico con variables dietéticas, antropométricas, bioquímicas, y otros factores de riesgo

- cardiovascular en estudiantes universitarios. *Acta Méd. Costarric.* [Serie en línea]. **43(2):70-76.** Disponible: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022001000200006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022001000200006&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0001-6002. [Enero, 2010].
- 20.- Santos, M. 2006. Hipertensión Arterial Primaria: Un punto de vista en homeopatía. *Gaceta Homeopática de Caracas.* [En línea]. **14(1):22-36.** Disponible: [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S131530802006000100005&lng=es&nrm=iso](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131530802006000100005&lng=es&nrm=iso) [Enero, 2010].
- 21.- Araya, M. 2004. Hipertensión arterial y diabetes mellitus. *Rev. Costarric. Cien. Méd.* [Serie en línea]. **25(3-4):65-71.** Disponible [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S025329482004000200007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S025329482004000200007&script=sci_arttext) [Enero, 2010].
- 22.- Aglony, M. 2009. Perfil de presión arterial e historia familiar de hipertensión en niños escolares sanos de Santiago de Chile. *Rev. Méd. Chile* [Serie en línea]. **137(1):39-45.** Disponible: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872009000100006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000100006&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0034-9887. [Enero, 2010].
- 23.- Manzur, A., y Alayon, A. 2009. El perfil epidemiológico del sobrepeso y la obesidad y sus principales comorbilidades en la ciudad de Cartagena de Indias. *Rev. Colom. Cardiol.* [Serie en línea]. **16(3):194-200.** Disponible: [http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid0050](http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid0050). \_\_\_\_\_ Pdf [Enero, 2010].
- 24.- De Araujo, T López, M Cavalcante, T 2006. Relación entre medidas antropométricas y valores de la presión arterial en estudiantes brasilero. *Rev*

- ALAN [Serie en línea]. **56(3):**216 – 223. Disponible: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pdf\\_](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pdf_)[Enero, 2010].
- 25.- Ferrer, A., Núñez, O., Gómez, R., Pérez, H. 2008. Factores de riesgo aterogénico en adolescentes de secundaria básico. Rev. Cubana Pediatr. [Serie en línea]. **80(2):** Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312008000200002&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312008000200002&script=sci_arttext) [Enero, 2010].
- 26.- Rodríguez, L. 2004. La obesidad y sus consecuencias clínico metabólicas. Rev Cub Endoc [En línea]. **15(3):** Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532004000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532004000300008)[Enero, 2010].
- 27.- Luengo, L., Urbano, J., Pérez, M. 2009. Validación de índices antropométricos alternativos como marcadores del riesgo. **56 (9):**439-446.
- 28.- Medrano, M., Boix, R., Delgado, M. 2004. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metanálisis de estudios transversales. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España. **124(16):**606-612.
- 29.- Velázquez, M., Rosas, P., Lara, E. 2000. Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) Rev Arch Cardiol Mex; **72(1):**71-84.
- 30.- Sienra, J. 2005. Tratamiento de las dislipidemia en ancianos. En: Posadas-romero C. Dislipidemias y aterosclerosis. Ed. Interamericana – McGraw-Hill .México. Cap **10:** 255-267.
- 31.- Thelma L., López, M., Pessoa, M., Chávez, E., da Silva, M. 2006. Facultad de Farmacia, Odontología y Enfermería. Universidad Federal de Ceará.

- Fortaleza Brasil. Relación entre medidas antropométricas y valores de la presión arterial en estudiantes brasileños. *ALAN* **56**(3). Disponible: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S000406222006000300002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S000406222006000300002&script=sci_arttext). [Enero, 2010].
- 32.- Rosas, A., Lama, G., Llanos, F. 2002. Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en trabajadores de una institución estatal de Lima - Perú. *Rev. Perú. Med. Exp. Salud publica*. [Serie en línea]. **19**(2):87-92. Disponible: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342002000200007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342002000200007&script=sci_arttext)\_[Enero, 2010].
- 33.- Casado, T., Campos L., Morón, F., Solís, J. 2000. Perfil lipídico en mayores de 65 años. Prevalencia de hipercolesterolemia y factores de riesgo cardiovascular. *Rev Med Hered*; **7**(3): 125-131.
- 34.- Batista, M., Gómez, R., de Sá Rego, M. 2008. Perfil lipídico de adultos sedentarios en función del nivel de fuerza muscular. *Fit. Per. Jour*. **7**(1):16-19.
- 35.- Bautista, E., Vera, L., Villamil, L., Silva, S., Peña, I., Luna, L., *et al.* 2002. Factores de riesgo asociados con la prevalencia de hipertensión arterial en adultos de Bucaramanga, Colombia. *Salud Pública Mex*. **44**:399-405.
- 36.- Marcano, G., Rivera, S., Sánchez, D. 2008. Factores asociados a hipertensión arterial e índice de masa corporal en pacientes mayores de 35 años que asisten al Ambulatorio Rural I “Sabana Grande”, Sanare, estado Lara. **18**(2): 6-15.
- 37.- Carrasco, J., Ziegler, E., Monte, I. 2005. Frecuencia de Dislipidemia en una población de adultos jóvenes. *Rev. Med. Int. Ven*. **21**(4):240-251

- 38.- Navas, A., Silva, M., Arrijoja, D., Mujica, J. 2006. Evaluación de factores de riesgo cardiovascular “Hospital Universitario Ruiz y Páez, Ciudad Bolívar, Venezuela. **18**(1): 29 - 35.
- 39.- Villar, F. 2004. La Prevención cardiovascular en España: Promoviendo el uso de las recomendaciones. Rev. Esp. Salud Pública [Serie en línea]. **78**(4):421-434. Disponible:  
[http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S113557272004000400001&script=sci\\_arttext](http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S113557272004000400001&script=sci_arttext) [Enero, 2010].
- 40.- Paragano, A. 2009. Prevalencia de la hipertensión arterial según los distintos componentes del síndrome metabólico y su vínculo con ellos. Rev. Argent. Cardiol. [Serie en línea]. **77**(4):274-279. Disponible:  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S185037482009000400007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S185037482009000400007&script=sci_arttext). [Enero, 2010].
- 41.- Carrasco, J., Ziegler, E., Monte, I. 2005. Frecuencia de Dislipidemia en una población de adultos jóvenes. Rev. Med. Int. Ven. **21**(4):280-251
- 42.- Monroy, A., y Romero, M. 2005. Lipoproteína (a) y perfil lipídico en población indígena de la Etnia Kariña. Cachama, estado Anzoátegui. Trabajo de grado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. pp 37 (Multígrafo).
- 43.- Villegas, J. 2007. Caracterización de los factores de riesgo de hipertensión arterial en adultos. [En línea]. Disponible:  
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/781/1/Caracterizacion-de-los-factores-de-Riesgo-de-Hipertension-Arterial-en-Adultos.html> [Enero, 2010].

44. Salinas, P., Márquez, A., Guillén, S., Carrasco, H. 2001. Perfil lipídico en niños de padres con cardiopatía isquémica precoz. [En línea]. Disponible: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/21895/2/articulo8.pdf> [Enero, 2010].
45. Wildman, R., Gu, D., Reynolds, K., Duan, X., Wu, X., He, J. 2005. Are waist circumference and body mass index independently associated with cardiovascular disease risk in Chinese adults *Am J Clin Nutr.* **82**:1195-9.
46. Orgaz, M., Hijano, S., Martínez, M., Barba, J. y Díaz, J. 2007. Guías del paciente con trastornos lipídicos. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. Madrid, España. Primera edición. pp 19.

## **APÉNDICES**

Puerto Ordaz, mayo de 2011

**Licda. Vicky Orta.**  
**LABORATORIO CLINICO "LV SALUD, R.L"**  
**Presentes.-**

Ante todo reciba un cordial saludo, la presente es para solicitar que se nos otorgara el permiso de trabajar en su laboratorio con la toma y recolección de muestras sanguíneas para determinar el perfil lipídico, la presión arterial y la circunferencia abdominal a los pacientes que asisten a su laboratorio y así poder llevar a cabo parte de nuestro trabajo.

Como estudiantes aún, solicitamos su mayor colaboración y aceptación para con nosotras en el cumplimiento de esta labor universitaria. Durante estas 3 semanas informaremos a su persona y a los pacientes tomados como universo; de los resultados obtenidos en nuestra investigación. Por todo ello, solicitamos el permiso necesario para disponer de sus instalaciones.

Gracias de antemano. Sin ningún otro particular nos despedimos, esperando su colaboración y pronta respuesta.

**Atentamente**

---

**Br. Nadeztka Hernández**

**CI: 14.634.006**

---

**Br. Valkiria González**

**CI: 14.441.077**



## **ANEXOS**



# 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 endocrinas. 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:

triglicéridos  $\xrightarrow{\text{lipoprotein lipasa}}$  glicerol + ácidos grasos

glicerol + ATP  $\xrightarrow{\text{glicerol kinasa}}$  glicerol-1-P + ADP

glicerol-1-fosfato + O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\text{GPO}}$  H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + dihidroxiacetonafofosfato

2 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + 4-AF + clorofenol  $\xrightarrow{\text{POD}}$  quinonimina roja

### REACTIVOS PROVISTOS

**Buffer:** solución de buffer Good conteniendo clorofenol, pH 7,5.

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

**Standard:** solución de glicerol 2,26 mmol/l (equivale 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 provisto separadamente por 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 Buffer a un vial de Enzimas. Mezclar hasta disolución completa. Homogeneizar y fechar.
- 4 x 50 ml: reconstituir el contenido de un vial de Enzimas

con una porción de Buffer y luego transferir al frasco de Buffer enjuagando varias veces. Homogeneizar y fechar.

### PRECAUCIONES

Los reactivos son para uso diagnóstico "in vitro".

### 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 de fotocolorímetro 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 de fotocolorímetro 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.

#### CÁLCULO DE LOS RESULTADOS

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

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

#### METODO DE CONTROL DE CALIDAD

Standatrol S-E 2 niveles.

#### 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 replicas 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 descriptas, para una variación de absorbancia de 0,001 D.O. será aproximadamente de 0,008 g/l.

#### PARAMETROS PARA ANALIZADORES AUTOMATICOS

Longitud de onda primaria	505 nm
Longitud de onda secundaria	700 nm
Tipo de reacción	punto final
Dirección de la reacción	aumenta
Temperatura de reacción	37°C
Relación muestra/reactivo	1:100
Tiempo de equilibrio	3 segundos
Tiempo de retardo	300 segundos
Tiempo de lectura	5-20 segundos
Absorbancia de Blanco	< 0,250 D.O.
Límite de absorbancia	2,000 D.O.
Linealidad	10 g/l

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.

Elaborado por:  
Wiener Laboratorios S.A. S.C.  
Rodríguez 3044  
2000 Rosario - Argentina  
http://www.wienerlab.com.ar  
Dir. Tec.: Wynara E. Celada  
Bioquímica  
Producto Inscrito M.S.  
Disp. N° 2776/97 - 314/00  
Cen. N° 2685/97

 **Wiener lab.**  
2000 Rosario - Argentina



LINEA LIQUIDA

# Colestat

enzimático AA

Método enzimático para la determinación de colesterol en suero o plasma

## SIGNIFICACION CLINICA

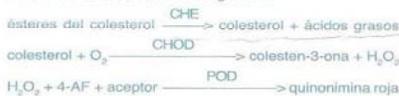
La determinación de colesterol en forma aislada tiene utilidad diagnóstica limitada. Sin embargo, su concentración varía de manera más o menos predecible en un gran número de condiciones clínicas.

Se ha visto que el colesterol es uno de los factores contribuyentes a la formación de aterosomas 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

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

**Reactivo:** solución conteniendo colesterol esterasa (CHE), colesterol oxidasa (CHOD), peroxidasa (POD), 4-aminofenazona (4-AF) y buffer Good pH 6,8, 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, pH 6,8
Fenol .....	15 mmol/l
Colato de sodio .....	0,2 mmol/l

## REACTIVOS NO PROVISTOS

Calibrador A plus provisto separadamente por Wiener lab, cuando se emplea la técnica automática.

## INSTRUCCIONES PARA SU USO

**Reactivos Provistos:** listos para usar.

## PRECAUCIONES

Los reactivos son para uso diagnóstico "in vitro".

\* No provisto en todas las presentaciones

## 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 de fotocolorímetro 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 µl
- Volumen de Reactivo: 1 ml
- Volumen final de reacción: 1,01 ml

Los volúmenes de Muestra y Reactivo pueden variarse proporcionalmente (Ej.: 20 µl de Muestra + 2 ml de Reactivo).

PROCEDIMIENTO			
En tres tubos de fotocolorímetro o cubetas espectrofotométricas marcadas B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido), colocar:			
	B	S	D
Standard	-	10 ul	-
Muestra	-	-	10 ul
Reactivo	1 ml	1 ml	1 ml

Inubar 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**  
Standatrol S-E 2 niveles.

**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 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**

Longitud de onda primaria	505 nm
Longitud de onda secundaria	600-700 nm
Tipo de reacción	punto final
Dirección de la reacción	aumenta
Temperatura de reacción	37°C
Relación muestra/reactivo	1:100
Tiempo de equilibrio	3 segundos
Tiempo de retardo	30 segundos
Tiempo de lectura	5-20 segundos
Absorbancia de blanco	< 0,250 D.O.
Límite de absorbancia	2,000 D.O.
Linealidad	5 g/l

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**

- 6 x 60 ml (Cód. 1009308).
- 4 x 100 ml (Cód. 1220114).
- 2 x 500 ml (Cód. 1220222).

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 (1977).
- I.F.C.C. - Clin. Chim. Acta 87:3:459 F (1978).
- Trinder, P. - Ann. Clin. Biochem. 6:24 (1969).
- Coniglio R.J. - Acta Bloq. 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, 4<sup>th</sup> ed., 2001.

Elaborado por:  
 Wiener Laboratorios S.A. I.G.  
 Rosarita 2044  
 2000 - Rosario - Argentina  
 http://www.wiener-lab.com.ar  
 Tel.: Fax.: Viviana E. Celata  
 Bioquímica  
 Producto Inscrito M.S.  
 Insc. N° 7795/98 - 44-02

 **Wiener lab.**  
 2000 Rosario - Argentina



# HDL Colesterol

## Reactivo Precipitante

Reactivo precipitante para la separación de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) en suero o plasma

### SIGNIFICACION CLINICA

Las lipoproteínas plasmáticas son partículas esféricas que contienen cantidades variables de colesterol, triglicéridos, fosfolípidos y proteínas. Estas partículas solubilizan y transportan el colesterol en el torrente sanguíneo. La proporción relativa de proteína y lípido determina la densidad de estas lipoproteínas.

La función principal de las lipoproteínas de alta densidad o HDL (high density lipoprotein) en el metabolismo lipídico es la captación y transporte de colesterol desde los tejidos periféricos al hígado en un proceso conocido como transporte reverso de colesterol (mecanismo cardioprotectivo). El HDL colesterol bajo, está asociado con un alto riesgo de enfermedad cardíaca. Por este motivo la determinación de HDL colesterol es una herramienta útil en la identificación de individuos de alto riesgo.

### FUNDAMENTOS DEL METODO

Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) se separan precipitando selectivamente las lipoproteínas de baja y muy baja densidad (LDL y VLDL) mediante el agregado de sulfato de dextrán de PM 50.000 en presencia de iones  $Mg^{2+}$ .

En el sobrenadante separado por centrifugación, quedan las HDL y se realiza la determinación del colesterol ligado a las mismas, empleando el sistema enzimático Colesterol oxidasa/Peroxidasa con colorimetría según Trinder (Fenol/4-Aminofenazona).

### REACTIVOS PROVISTOS

**Reactivo Dextrán:** solución de sulfato de dextrán (PM 50.000) 0,032 mmol/l.

**Reactivo Magnesio:** solución de cloruro de magnesio 1,5 M.

### REACTIVOS NO PROVISTOS

Colestat enzimático o Colestat enzimático AA/líquida, provistos separadamente por Wiener lab.

### INSTRUCCIONES PARA SU USO

**Reactivo Precipitante:** preparación: en el frasco provisto, medir 2,5 ml de Reactivo Dextrán y 2,5 ml de Reactivo Magnesio. Mezclar por inversión y colocar fecha de preparación.

Pueden prepararse cantidades menores de acuerdo a las necesidades, respetando la proporción 1 + 1 para ambos reactivos.

### PRECAUCIONES

Los reactivos son para uso diagnóstico "in vitro".

### ESTABILIDAD E INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO

**Reactivos Provistos:** son estables a temperatura ambiente hasta la fecha de vencimiento indicada en la caja.

**Reactivo Precipitante:** es estable 6 meses a temperatura ambiente o 1 año en refrigerador (2-10°C) a partir de la fecha de preparación.

### INDICIOS DE INESTABILIDAD O DETERIORO DE LOS REACTIVOS

Cualquier indicio de contaminación bacteriana puede ser signo de deterioro de los reactivos.

### MUESTRA

Suero o plasma

a) **Recolección:** obtener la muestra de la manera habitual.

b) **Aditivos:** en caso de utilizar plasma, recogerlo únicamente con heparina.

c) **Sustancias interferentes conocidas:** anticoagulantes distintos de la heparina y bilirrubinemia mayor de 50 mg/l son causas de interferencia.

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

d) **Estabilidad e instrucciones de almacenamiento:** separar el suero dentro de la hora de la extracción. Las Lipid Research Clinics recomiendan refrigerar la muestra hasta la realización del ensayo. El almacenamiento o conservación de las muestras a temperatura ambiente altera la composición lipoproteica de las muestras aún antes de las 24 horas. Algunos autores mencionan estabilidad de 3 días a 4°C que se prolongan al congelar, pero existe mucha variabilidad entre muestras diferentes, por lo que se recomienda mantener la muestra refrigerada y procesar dentro de las 24 horas.

### MATERIAL REQUERIDO (no provisto)

- Espectrofotómetro o fotocolorímetro.
- Micropipetas y pipetas para medir los volúmenes indicados.
- Tubos de Kahn.
- Tubos de fotocolorímetro 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: 45 minutos

- Volumen de muestra: 500  $\mu$ l
- Volumen de Reactivo Precipitante: 50  $\mu$ l
- Volumen de Sobrenadante: 100  $\mu$ l
- Volumen de Reactivo de Trabajo de **Colestat enzimático** o **Colestat enzimático AA/líquido**: 2 ml
- Volumen final de reacción: 2,1 ml

#### PROCEDIMIENTO

En un tubo de Kahn medir 0,5 ml (500  $\mu$ l) de muestra, y agregar 50  $\mu$ l de Reactivo Precipitante. Homogeneizar agitando (sin invertir) durante 20 segundos y dejar 30-40 minutos en refrigerador (4-10°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 limpio como muestra.

En 3 tubos de fotocolorímetro marcados B, S y D colocar:

	B	S	D
Sobrenadante	-	-	100 $\mu$ l
Standard	-	20 $\mu$ l	-
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/líquido** 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 REACCIÓN 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

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

$$0,457 = 2 \text{ (g/l)} \times \frac{VF_e}{V_M} \times \frac{VR_e}{VR_S} \times \frac{V_S}{V_E} \quad \text{donde:}$$

$VF_e$  = volumen final de extracto = 0,55 ml  
 $V_M$  = volumen de muestra procesada = 0,5 ml  
 $VR_e$  = volumen de reacción con extracto = 2,1 ml  
 $VR_S$  = 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  $VR_e$  y  $VR_S$ .

#### 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 encuentran

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 centrífuga 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 centrífugas de microhematocrito a 10.000 r.p.m. durante 5 minutos. Cortar el capilar desechando el precipitado y utilizar el sobrenadante limpio 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	$\pm 0,011$ g/l	3,8 %
0,63 g/l	$\pm 0,023$ g/l	3,7 %

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

#### PRESENTACION

Equipo para procesar 100 sueros (Cód. 1220103).

Wiener lab. provee además:

- **Colestat enzimático** en equipos para 250 ml de Reactivo de Trabajo y 1000 ml de Reactivo de Trabajo.
- **Colestat enzimático AA** en equipos de 1 x 100 ml de Reactivo de Trabajo y 4 x 100 ml de Reactivo de Trabajo.
- **Colestat enzimático AA líquido** en equipos de 6 x 60 ml, 4 x 100 ml y 2 x 500 ml.

#### BIBLIOGRAFIA

- Castelli, 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., 1986.
- 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.

Elaborado por:  
 Wiener Laboratorios S.A.I.C.  
 Rosario 2044  
 2000 - Rosario - Argentina  
 http://www.wienerlab.com.ar  
 Dr. Tél.: Wilson S. Celis  
 Rosario  
 Producción y distribución en:  
 Dept. VP 200402 - 2000



**Wiener lab.**

2000 Rosario - Argentina

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

<b>TÍTULO</b>	Perfil lipídico y presión arterial en pacientes adultos que asistieron al laboratorio “LV salud, R.L”. Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
<b>SUBTÍTULO</b>	

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CVLAC / E MAIL</b>
Mercedes Romero	<b>CVLAC:</b> 8939481 <b>E MAIL:</b> <a href="mailto:merromeh@hotmail.com">merromeh@hotmail.com</a>
Nadeztka Hernández	<b>CVLAC:</b> 14634006 <b>E MAIL:</b> <a href="mailto:chiquinadel@hotmail.com">chiquinadel@hotmail.com</a>
Walkiria González	<b>CVLAC:</b> 14884077 <b>E MAIL:</b> <a href="mailto:walky_79@hotmail.com">walky_79@hotmail.com</a>

**PALÁBRAS O FRASES CLAVES:**

Perfil lipídico

Presión Arterial

Adultos

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

<b>ÀREA</b>	<b>SUBÀREA</b>
Ciencias de la Salud	Departamento de Bioanálisis

**RESUMEN (ABSTRACT):**

Con el objetivo de analizar el perfil lipídico y la presión arterial en adultos que asistieron al laboratorio “LV SALUD, R. L.” ubicado en Puerto Ordaz, Estado Bolívar. Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 100 pacientes en edades comprendidas entre 25 y 55 años, de ambos sexos. Se tomaron muestras de sangre periférica para determinar los valores de CT, TG, LDL-c y HDL-c. La PA se midió en dos ocasiones distintas, usando el promedio de éstas para estimar el valor de la PA. Los resultados revelaron que el valor promedio para perfil lipídico se mantuvo dentro de los valores de referencia; (CT: 63%; TG: 62%; HDL: 46%; LDL: 64%). La PA también se encontró dentro de los valores normales, con unas PAS del 40% y una PAD del 52%; además se evidenció una relación no significativa de PAS, PAD y perfil lipídico, cabe destacar que las personas que tienen hábitos alimenticios poco saludables, antecedentes familiares con HTA, dislipidemias, obesidad, tabaquismo y estilo de vida sedentaria tienen mayor riesgo de padecer ECV. Se concluye que la mayoría de los resultados se encontraron dentro de los valores de referencia.

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

**CONTRIBUIDORES:**

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS(X)	TU	JU(X)
MERCEDES ROMERO	CVLAC:	8939481			
	E_MAIL	<a href="mailto:merromeh@hotmail.com">merromeh@hotmail.com</a>			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU(X)
GERMÁN GUZMÁN	CVLAC:	12192455			
	E_MAIL	<a href="mailto:ggcuatro@hotmail.com">ggcuatro@hotmail.com</a>			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU(X)
MIGUEL BASANTA	CVLAC:	8858792			
	E_MAIL	<a href="mailto:mabasanta10@yahoo.com">mabasanta10@yahoo.com</a>			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU(X)

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

2011	06	22
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

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

**ARCHIVO (S):**

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis. Perfil lipídico y presión arterial en pacientes adultos que asistieron al laboratorio “LV salud, R.L”. Puerto Ordaz, Estado Bolívar. doc	Application/msword

**ALCANCE**

**ESPACIAL:** Laboratorio “LV salud, R.L”. Puerto Ordaz. Estado Bolívar.

**TEMPORAL:** 5 años.

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

LICENCIADA EN BIOANÁLISIS.

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

PREGRADO.

**ÁREA DE ESTUDIO:**

DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS.

**INSTITUCIÓN:**

UNIVERSIDAD DE ORIENTE.

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CU N° 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.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
SISTEMA DE BIBLIOTECA

RECIBIDO POR *[Firma]*

FECHA *5/8/09* HORA *5:30*

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

*[Firma]*  
**JUAN A. BOLAÑOS CUNDELE**  
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 Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/marija

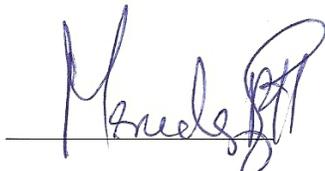
**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

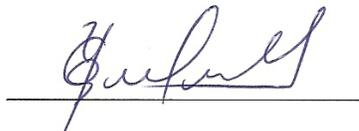
**DERECHOS**

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajos de grado "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 participara al Consejo Universitario "

  
\_\_\_\_\_  
**Nadeztka Hernández**

  
\_\_\_\_\_  
**Walkiria González**

  
\_\_\_\_\_  
**Mercedes Romero**

  
\_\_\_\_\_  
**Germán Guzmán**

  
\_\_\_\_\_  
**Miguel Basanta**

**POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS**