|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **GUÍA DE PRÁCTICA DE LABORATORIO** | | | | | | | | | |
| **PERÍODO ACADÉMICO** | 2024-2S | | | | | | | | |
| **ASIGNATURA** | BIBOQUIMICA CLÍNICA | | **SEMESTRE:** | TERCERO | | **PARALELO:** | | A | |
| **NOMBRE DEL DOCENTE** | **ROSA ELISA CRUZ TENEMPAGUAY** | | | | | | | | |
| **FECHA** | Martes 12 de noviembre de 2024 | | | | | | | | |
| **NÚMERO DE PRÁCTICA** | 7 | **HORA:** | 07h00  10h00 | | **DURACIÓN:** | | 3h | | |
| **NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES** | **GRUPO 1** | | | **GRUPO 2** | | | | | |
| **GRUPO A**   1. ALENCASTRO LOZANO DIANA ELIZABETH 2. ALTAMIRANO COCA EDWIN PATRICIO 3. ANDRADE TENESACA MERILYN VIVIANA 4. AYMACAÑA RODRIGUEZ SHIRLEY MICAELA 5. CATOTA SANGO HECTOR OMAR 6. ELIZALDE ZAMBRANO BIANKA MARIELA 7. IPIALES IRUA LILIANA CAROLINA 8. MINAGUA MULLO LENIN ALEXANDER 9. TINOCO ESPINOZA ANAHELA YERALDIN 10. YUCAILLA ATUPAÑA AIDA VANESA   **GRUPO B**   1. ALBAN GUEVARA ALISON FERNANDA 2. ASQUI MANYA FERNANDA ELIZABETH 3. BONIFAZ PINDUISACA LIZBETH CAROLINA 4. HUILCA BASTIDAS ESTEFANNY ABIGAIL 5. LEMA GUEVARA LILIANA MISHELLE 6. PILLAJO LATA MARIA CAROLINA 7. PULLAY DAQUILEMA LUIS FREDDY 8. QUEZADA GUAMAN NIURKA ABIGAIL 9. SAILEMA SAILEMA EVELYN ARACELY 10. TISALEMA PANIMBOZA VANESSA ABIGAIL | | | **GRUPO C**   1. CHAFLA RODRIGUEZ EDGAR RAUL 2. LEMACHE BONILLA JEIMSON JOEL 3. MALAN AZOGUE ARIEL SEBASTIAN 4. MARTINEZ YAMASQUE MISHEL SAMARA 5. OLEAS OLEAS MONICA ISABEL 6. SAMUEZA FARINANGO MELANY NICOLE 7. SINCHE ARROBA SEBASTIAN ISMAEL 8. SOLIS SANCHEZ DOMENICA MONSERRATE 9. YUPA ALMENDARIZ JHEIMY LISBETH 10. ZURITA CARRILLO BRYAN SMITH   **GRUPO D**   1. ALTAMIRANO IDROVO MAURICIO ALEJANDRO 2. CARRILLO ZURITA KERLY MELISA 3. CASTILLO SARANGO MARIA JOSE 4. CHAGLLA CRIOLLO JUAN ANDRES 5. CUCAS TABANGO VANESSA ESTEFANYA 6. ENCALADA PALA ARLETH YELENA 7. LLAMUCA TOMALA RONNY FERNANDO 8. MARQUINA AMON CARMEN LUCIA 9. MURILLO QUIMI MELANIE DEL ROCIO 10. TAPIA HERRERA JENNIFER ESTEFANIA | | | | | |
| **LUGAR DE LA PRÁCTICA** | Laboratorio E201 | | | | | | | | |
| **TÍTULO DE LA UNIDAD** | Diagnóstico de laboratorio en trastornos del metabolismo de Lípidos | | | | | | | | |
| **TEMA DE LA PRÁCTICA** | Dosificación de HDL colesterol | | | | | | | | |
| **RESULTADO DE APRENDIZAJE.** | | | | | | | | | |
| Relaciona los trastornos del metabolismo de lípidos, a través de la ejecución de procedimientos, métodos y técnicas bioquímicas manuales y automatizadas, para efectuar un adecuado diagnóstico de laboratorio. | | | | | | | | | |
| **OBJETIVO GENERAL** | Cuantificar concentraciones de HDL-colesterol en suero sanguíneo de sujetos con metabolismo alterado de lípidos | | | | | | | | |
| **Objetivos específicos** | * Identificar los valores de referencia y clasificación para HDL-colesterol. * Calcular las concentraciones de HDL-colesterol total en la muestra de suero objeto de análisis. * Interpretar los resultados obtenidos y correlacionarlos con su importancia biomédica. * Analizar los distintos métodos de análisis utilizados en las determinación manual y automatizada de HDL-colesterol total. | | | | | | | | |
| **FUNDAMENTO TEÓRICO:** | | | | | | | | |
| **HDL-COLESTEROL**  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.  **VALORES DEL PERFIL LIPÍDICO**  Las pruebas de sangre estándar en ayunas para el perfil lipídico incluirán valores para colesterol total, HDL-colesterol (llamado; colesterol bueno), LDL-colesterol (llamado; colesterol malo), y triglicéridos. Factores como antecedentes familiares y estilo de vida, presión arterial independientemente de si fuma o no, determinan lo qué se considerarían valores ideales versus valores no-ideales para los perfiles de lípidos de sangre en ayunas. Se incluyen aquí los valores para varios lípidos que indican riesgo bajo o elevado para la enfermedad coronaria.  Las lipoproteínas plasmáticas son macromoléculas complejas, compuestas de una mezcla heterogénea de proteínas (apoproteínas) y lípidos, estabilizada por fuerzas no covalentes, cuya principal función es la solubilización y el transporte de los lípidos en el plasma. También intervienen en el mantenimiento de la composición lipídica normal de las membranas celulares, por intercambio y transferencia de lípidos. Son partículas esféricas con un centro apolar de triglicéridos y ésteres de colesterol, rodeado por moléculas polares como fosfolípidos, colesterol y apoproteínas.  Las principales lipoproteínas del plasma se clasifican en cuatro grandes grupos que pueden ser separados por ultracentrifugación o electroforesis. Según su densidad se separan por ultracentrifugación en:      Como se puede observar, la densidad de las lipoproteínas está relacionada de manera inversa a su tamaño. Las distintas lipoproteínas plasmáticas difieren en la proporción de lípidos y en el tipo de apoproteínas que contienen.    PRINCIPIO DEL MÉTODO Las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y baja densidad (LDL) del suero o plasma, se precipitan con fosfotungstato en presencia de iones magnesio. Tras la centrifugación, el sobrenadante contiene lipoproteínas de alta densidad (HDL). La fracción de HDL colesterol se determina utilizando el reactivo enzimático de colesterol total.  SIGNIFICADO CLÍNICO El colesterol transportado por las lipoproteínas de alta densidad (HDL) a menudo se denomina “colesterol bueno”, ya que niveles elevados están relacionados con un menor riesgo cardiovascular. Un nivel bajo de colesterol HDL es considerado uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. El diagnóstico clínico debe realizarse teniendo en cuenta todos los datos clínicos y de laboratorio. | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATERIALES Y MÉTODOS** | | | | |
| **Equipos** | **Materiales** | | | **Reactivos** |
| * Fotómetro o colorímetro para mediciones a 505 nm (500-550), con unidad termostatizada ajustable a 37ºC * Centrifuga * Estufa | * Micropipetas automáticas 10-100µL, 100-1000µL * Porta micropipetas * Temporizador * Gradilla * Tubos de ensayo de limpios grandes y pequeños y secos * Puntas amarillas y azules * Suero sanguíneo | | | Kit HDL-Colesterol |
| **PROCEDIMIENTO / TÉCNICA:** | | | | |
| * Equilibrar reactivos y muestras a temperatura ambiente * Pipetear en los tubos rotulados: * Para triglicéridos y colesterol total seguir el siguiente esquema:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | TUBOS | BLANCO | PATRON (STANDARD) | MUESTRA (Suero) | | Reactivo | 1mL | 1mL | 1mL | | Standard | - | 10µL | - | | Muestra (Suero) | - | - | 10µL |  * Mezclar y reposar los tubos 10 minutos a temperatura ambiente ó cinco minutos a 37ºC. * Leer la absorbancia (A) del patrón (standard) y de la muestra frente al blanco del reactivo. El color es estable por 30 minutos protegidos de la luz. * Calcular la concentración de colesterol total en mg/dL, Para expresar los resultados en unidades SI aplicar: colesterol total mg/dL\*0.0259 = mmol/L * Muestras con concentraciones superiores a 600mg/dL de colesterol deben diluirse 1:2 con solución salina y repetir el ensayo. Multiplicar los resultados por 2. * Límite de detección = 1,20 mg/dL en colesterol total. * Linealidad= Hasta 600mg/dL en colesterol total.   **CALCULOS:**  **Seguir las instrucciones detalladas en el insert de colesterol total.**   * LDL-colesterol calculado (Friedewald) * LDLc = Colesterol total – HDLc - (TG/5)   **VALORES DE REFERENCIA3**  HDL-colesterol:  Hombres Mujeres  Riesgo menor > 55 mg/dL > 65 mg/dL  Riesgo normal 35-55 mg/dL 45-65 mg/dL  Riesgo elevado < 35 mg/dL < 45 mg/dL  LDL-colesterol:  Valores sospechosos a partir de: 150 mg/dL  Valores elevados a partir de: 190 mg/dL  Estos valores son orientativos. Es recomendable que cada laboratorio  establezca sus propios valores de referencia.  **CARACTERISTICAS DEL METODO**  **Rango de medida:** Desde el *límite de detección* de 1,57 mg/dL hasta el *límite de linealidad* de 275 mg/dL.  Si la concentración es superior al límite de linealidad, diluir la muestra 1/2 con ClNa 9 g/L y multiplicar el resultado final por 2.  **ó con:** | | | | |
| **RESULTADO (Gráficos, cálculos, etc.)** | | | | |
| (Se refiere a lo ejecutado en la práctica) | | | | |
| **OBSERVACIONES** | | | | |
|  | | | | |
| **CONCLUSIONES** | | | | |
|  | | | | |
| **RECOMENDACIONES** | | | | |
|  | | | | |
| **BIBLIOGRAFÍA** | | | | |
| 1. Henry J. El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico. Madrid, Marbán. 2005 2. Linear Chemicals. HDL-Colesterol, Reactivo precipitante. 2019 [citado 11 noviembre 2024]. Disponible en: <https://www.spinreact.com/files/Inserts/Bioquimica/BSIS12_HDLcP_2016.pdf> | | | | |
|  | |  |  | |
| **Mgs. Ximena Robalino** | | **Mgs. Rosa Elisa Cruz** | **Mgs. Franklin Ramos** | |
| **DIRECTORA DE CARRERA** | | **DOCENTE** | **RESPONSABLE DEL LABORATORIO** | |