

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>FECHA: 19/10/2020</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD: PÁGINA: 1 de 147</b>

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO CLINICO

### CONTROL DE CAMBIOS DE DOCUMENTOS

VERSION	ORIGEN DE LOS CAMBIOS	FECHA DE REGISTRO			CARGO DEL FUNCIONARIO
		DÍA	MES	AÑO	
1	Creación del documento	19	10	2020	Coordinador de Laboratorio clínico

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 2 de 147</b>

## 1 PRESENTACION

El laboratorio clínico es una herramienta primordial para el área médica ya que por medio de este se diagnostican diferentes patologías y además se realizan estudios para establecer el tipo de tratamiento que se debe administrar al paciente al igual que el seguimiento y control del mismo.

Debe de estar siempre a la cabeza de los estándares de calidad para cumplir siempre con los conceptos que definen una prueba de laboratorio como son la validez técnica bajo los conceptos de exactitud y precisión, además de otros conceptos como prevaecía, sensibilidad y especificidad. El sistema de gestión de la calidad debe abarcar todas las fases del laboratorio, pre analítica, analítica y post analítica; es por ello que se debe contar con manuales de procedimientos estandarizados y congruentes, pues esto no solo representa una manera ordenada de recopilar el material de trabajo; sino que proporciona una cualidad singular, que lo hacen practico a los usuarios que a su vez redundan en la estandarización de todas las actividades y procesos.

## 2 JUSTIFICACION

El medico utiliza el laboratorio clínico para diagnóstico. Tratamiento, seguimiento y control de los pacientes, la generación de la orden de laboratorio pone de manifiesto una gran cantidad de maniobras para la obtención de resultados confiables, seguros y oportunos. Estos resultados son utilizados para establecer juicios clínicos tales como:

- Confirmar una impresión clínica
- Establecer un diagnostico
- Descartar un diagnostico
- Establecer un tratamiento
- Controlar un tratamiento
- Realizar una exploración selectiva o detección de una enfermedad
- Inclusive para confirmar el buen estado de salud de una persona

El laboratorio clínico debe garantizar durante todas la etapas del proceso mantener normas y medidas estandarizadas para evitar variaciones de los resultados , es así como el proceso de toma de muestras marca el inicio de la labor presencial del laboratorio, y es en este paso donde se debe continuar con la verificación y control de todas la variables que pueden ocasionar interferencias en los resultados esto sin dejar de reconocer que además adquiere especial importancia generar en el usuario tranquilidad, confianza y seguridad, pues el

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>FECHA: 19/10/2020</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 3 de 147</b>

estrés emocional puede generar interferencias en los valores obtenidos en algunas pruebas.

### 3 OBJETIVOS

- Facilitar al personal médico y paramédico, bacteriólogo, enfermeras, auxiliares de laboratorio, auxiliares de enfermería, secretarías y todo el personal implicado en el proceso sobre las recomendaciones generales, la preparación de los pacientes, y la toma correcta de muestras de los diferentes especímenes la realización de las diferentes pruebas y su correcta aplicación e interpretación
- Contribuir con la divulgación de la normas y procedimientos que necesariamente deben de tenerse en cuenta para que el producto final, el resultado, sea lo suficientemente confiable y aporte adecuadamente al diagnóstico, control, seguimiento y recuperación de los pacientes

## 4 GUIA HEMATOLOGIA

### 4.1 HEMOGRAMA

Es el examen de laboratorio que más datos aporta globalmente acerca de las condiciones hematológicas del paciente, pues genera complejos y variados datos, que sirven para diagnosticar ciertas entidades patológicas, cambiar diagnósticos preestablecidos y establecer diagnósticos diferenciales. El analizador automatizado WL19 utiliza para su medición el método de impedancia electrónica y dispersión óptica. Realiza recuento total de células blancas y recuento diferencial en tres líneas celulares: linfocitos, células intermedias en donde vienen clasificados los monocitos, eosinófilos, basófilos y células inmaduras, y los granulocitos.

Realiza dosificación de hemoglobina, % de hematocrito y volúmenes corpusculares, el coeficiente de variación del ancho de distribución de los eritrocitos y la desviación estándar del ancho de distribución de los eritrocitos. Realiza recuento de plaquetas, plaquetocrito volumen plaquetario medio y ancho de distribución paquetería. En resumen, aporta en el estudio un total de 19 parámetros.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
	<b>PÁGINA: 4 de 147</b>	

## 4.2 MUESTRA REQUERIDA

Sangre total con anticoagulante EDTA (tubo tapa morada. La muestra se transporta a temperatura ambiente. La muestra es estable a temperatura ambiente entre 18 y 25°C por 6 horas, refrigerada a 4°C por 24 horas.

## 4.3 FUNDAMENTO

El hemograma es un análisis de sangre en el que se mide en forma global y en porcentaje los tres tipos básicos de células que contiene la sangre, las denominadas tres series celulares sanguíneas: serie eritrocitaria o serie roja, serie leucocitaria o serie blanca y la serie trombocítica o serie plaquetaria. Además de la valoración del hematocrito, hemoglobina, recuento de eritrocitos, recuento de leucocitos, recuento de plaquetas, extendido de sangre periférica, incluye índices eritrocitarios que comprenden: El volumen corpuscular medio (VCM): es una medida del volumen o tamaño medio de los eritrocitos, y por lo tanto se usa para definir los conceptos de normocitosis, microcitosis y macrocitosis. El VCM puede encontrarse aumentado en enfermedad hepática, alcoholismo, anemia perniciosa, deficiencia de ácido fólico. El VCM puede encontrarse disminuido en anemia ferropénica y talasemia. La hemoglobina corpuscular media (HCM): representa la concentración en peso picogramos (pg) de hemoglobina en cada eritrocito. La HCM se encuentra aumentada en anemia macrocítica y la HCM se encuentra disminuida en anemia macrocítica y anemia hipocrómica. La concentración de Hemoglobina corpuscular media (CHCM): representa la concentración de hemoglobina expresada en g/dl. De células rojas empacadas. La CHCM se encuentra aumentada en esferocitosis y disminuida en la anemia macrocítica y anemia hipocromía.

## 4.4 METODOLOGIA

Para el análisis celular el equipo utiliza el principio de medición de Impedancia eléctrica; que usa para la medición un agente lisante, un agente dilusor y un agente limpiador.

Por este método de resistencia eléctrica se cuenta el número de pulsos que es directamente proporcional al número de células lo que permite realizar el recuento de glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas, así mismo al medir el tamaño del pulso este es directamente proporcional al tamaño de la célula o volumen al pasar por la apertura.

Los volúmenes son graficados en un histograma de frecuencia a partir de los cuales se grafica el volumen corpuscular medio, el volumen plaquetario medio y el recuento diferencial de glóbulos blancos en tres partes: recuento de linfocitos, recuento de mono nucleares y

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 5 de 147</b>

recuento de granulocitos, además en forma directa mide la hemoglobina por el método de cian metahemoglobina.

Dentro del sistema electrónico está diseñado para calcular hematocrito, hemoglobina, hemoglobina corpuscular media, concentración de hemoglobina corpuscular media, ancha de distribución de los eritrocitos y ancha de distribución de las plaquetas; estos cálculos los obtiene a partir del histograma de frecuencias calculando el coeficiente de variación a partir de la media y de la desviación estándar.

#### **4.5 PROCEDIMIENTO**

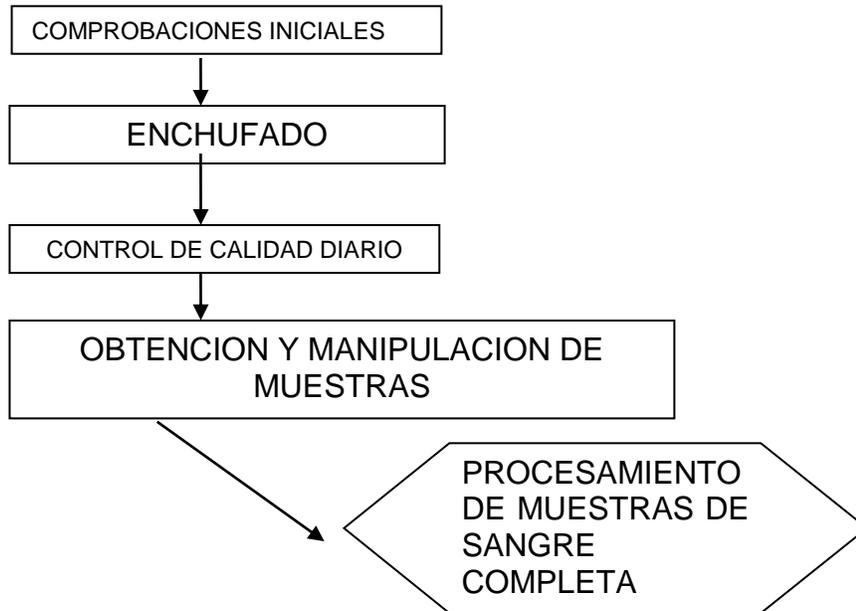
Las muestras para la lectura de cuadros hemáticos se pasan por el equipo de hematología, según las recomendaciones suministrados en este capítulo

El resultado de hemograma que el equipo arroja consta de los siguientes parámetros en su orden:

- Recuento total de glóbulos blancos
- Número absoluto de linfocitos
- Numero absolutos de células intermedias
- Número absoluto de granulocitos
- Porcentaje de granulocitos
- Porcentaje de células intermedias
- Porcentaje de granulocitos
- Hemoglobina
- Recuento total de glóbulos rojos
- Hematocrito
- Volumen corpuscular medio
- Hemoglobina corpuscular media
- Concentración de hemoglobina corpuscular media
- Ancho de distribución de los eritrocitos CV
- Ancho de distribución de los eritrocitos SD
- Recuento total de plaquetas
- Volumen plaquetario medio
- Plaquetocrito
- Ancho de distribución de las plaquetas.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 6 de 147</b>

#### 4.6 PROCEDIMIENTO DEL EQUIPO



#### 4.7 INTERFERENCIAS

- La leucocitosis importante (más de 400.000/ml) produce falso aumento de la hemoglobina por turbidez y del VCM y hematocrito porque los leucocitos son contados falsamente como eritrocitos.
- La hiperglucemia por encima de 400 mg/dl se asocia con falso aumento de VCM y el hematocrito con disminución de la CHCM.
- La hiperlipemia, debido a la turbidez que causa, puede asociarse con falso aumento de la hemoglobina, de la HCM y de la CHCM.

#### 4.8 OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 7 de 147</b>

## 5 HEMOGLOBINA

### 5.1 CONDICIONES DE LAS MUESTRAS

Sangre total con anticoagulante EDTA o sangre capilar (tubo tapa morada). La muestra se transporta a temperatura ambiente. La muestra es estable a temperatura ambiente entre 18 y 25°C por 6 horas, refrigerada a 4°C por 24 horas.

### 5.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No necesita ayuno. Tomar 1 hora después de haber sido transfundido si el examen es para control post transfusiones.

### 5.3 FUNDAMENTO

El hierro ferroso de la molécula de heme se oxida a hierro férrico de modo que se produce metahemoglobina luego convertida en cian metahemoglobina por el cianuro de potasio del reactivo de Drabkin modificado. Se presentan niveles aumentados en enfermedad cardiaca congénita, policitemia vera, hemoconcentración, enfermedad pulmonar obstructiva, insuficiencia cardiaca congénita, altura, deshidratación. Niveles disminuidos se presentan en anemia, hemorragia severa, hemólisis, hemoglobinopatía, cáncer, deficiencia nutricional, linfoma, LES.

### 5.4 METODOLOGÍA

Sistema electrónico por que usa método directo con Cian metahemoglobina.

### 5.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Se pueden alterar los resultados por una incorrecta obtención de la sangre, muestra de sangre con coágulo, sangre lipemia, recuento de leucocitos muy elevado, así como la residencia a gran altura eleva los valores de hemoglobina. Entre los fármacos capaces de disminuir los niveles de hemoglobina están los antibióticos, agentes antineoplásicos, aspirina y rifampicina.

### 5.6 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 8 de 147</b>

## 5.7 PROCEDIMIENTO

Para su procesamiento, las muestras que requieren de hemoglobina se llevan al analizador automático de hematología.

## 5.8 VALORES DE REFERENCIA

Neonatos	14 – 22 g/dl
Mujeres embarazadas	11 – 15 g/dl
Mujeres	11 – 15 g/dl
Hombre adulto	13 – 17 g/dl

## 5.9 VOLUMEN CONPUSCULAR MEDIO (V.C.M)

VCM: (en mm<sup>3</sup>= htox100/ GL. ROJOS  
Valores normales: 88-100 fL

# 6 EXAMEN DIFERENCIAL DE CELULAS

## 6.1 METODO AUTOMATICO

Realizado en el analizador automático de hematología

## 6.2 MÉTODO MANUAL ASÍ:

### COLORACIÓN UTILIZADA

- COLORATE DE WRIGTH
- LAMINAS PORTAOBJETOS

## 6.3 PROCEDIMIENTO.

- Tomar con un capilar la sangre, depositando una pequeña gota de sangre en un extremo de la lámina portaobjetos debidamente marcada con el número de la muestra.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 9 de 147</b>

- Con la ayuda de otro portaobjetos realizar la técnica del extendido, procurando que la dispersión de la gota y el extendido sea uniforme.
- Dejar secar a temperatura ambiente en posición horizontal
- Sobre la gradilla de coloración realizar la coloración de Wright.
- Realizar la lectura en objetivo de 100x.

#### **6.4 REPORTE DE RESULTADOS**

Recuento de leucocitos por cc  
 Recuento de neutrófilos por c/c  
 Recuento de linfocitos por c/c  
 Recuento de células intermedias por c/c  
 Porcentaje de linfocitos en %  
 Porcentaje de granulocitos en %  
 Porcentaje de células intermedias en %

#### **6.5 VALORES DE REFERENCIA**

Los que se encuentran definidos en el punto de valores de referencia del cuadro hemático automatizado.

### **7 RECUENTO DE EOSINÓFILOS**

#### **7.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Sangre total con anticoagulante EDTA (tubo tapa morada). La muestra se transporta a temperatura ambiente. Muestras de moco nasal, orina y esputo. La muestra es estable a temperatura ambiente entre 18 y 25°C por 6 horas, refrigerada a 4°C por 24 horas. La muestra debe llegar al laboratorio en las dos horas posteriores a su recolección, de lo contrario es necesario refrigerarla.

#### **7.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial.

#### **7.3 FUNDAMENTO**

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 10 de 147</b>

Los eosinófilos tienen actividad fagocítica. Sus grandes gránulos son ricos en peroxidasas, cationes, beta glucoronidasa y fosfolipasa. Tienen papel importante en la infestación por parásitos, larvas de helmintos. Las larvas en los tejidos cubiertas con IgG o IgE o complemento activan los eosinófilos que se adhieren a la larva y le forman un molde. El contenido de los gránulos es liberado y degradada la pared de la larva haciéndola susceptible al ataque de neutrófilos y macrófagos. La proteína catiónica tiene efectos larvicidas. Los eosinófilos en presencia de huevos de los parásitos contribuyen a formar granulomas. Fagocitan los complejos inmunes. El eosinófilos modula y controla la reacción alérgica. Los gránulos contienen proteína básica mayor que neutraliza la heparina e histaminasa. La liberación de los gránulos ocasiona la muerte de la célula. Hay eosinofilia cuando el recuento es mayor, de 250 por mm<sup>3</sup> como se observa en varias entidades: - Infestaciones parasitarias. -Reacciones alérgicas. -Enfermedades cutáneas. -Neoplasmas. -Enfermedades híper eosinofílicas.

#### **7.4 METODOLOGÍA**

Coloración WRIGHT

#### **7.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Se recomienda tomar la muestra antes de iniciar un tratamiento, si este ya se comenzó, es necesario suspender los tratamientos antialérgicos por una semana.

#### **7.6 PROMESA DE SERVICIO**

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

### **8 RECUENTO DE PLAQUETAS.**

#### **8.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Sangre total con anticoagulante EDTA (tubo tapa morada). La muestra se transporta a temperatura ambiente. La muestra es estable a temperatura ambiente entre 18 y 25°C por 6 horas, refrigerada a 4°C por 24 horas.

#### **8.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial.

#### **8.3 FUNDAMENTO**

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 11 de 147</b>

El recuento de plaquetas es importante en un sin número de entidades clínicas diferentes a los trastornos plaquetarios, como son las alteraciones paqueterías en infecciones y en los estados anémicos. Un aumento en el número de plaquetas (trombocitosis) se encuentra en trastornos malignos, policitemia vera, leucemia, síndromes pos esplenectomía, artritis reumatoide, cirrosis y traumatismo. Una disminución en el número de plaquetas (trombocitopenia) se encuentra en hemorragia, púrpura trombocitopénica idiopática, enfermedad reumatoide, coagulación intravascular diseminada, lupus eritematoso sistémico, anemia perniciosa, anemia hemolítica, fibrosis, tumores de la médula ósea, destrucción acelerada por anticuerpos, infecciones, fármacos y prótesis de válvulas cardiacas. Cifras menores a 20.000/mm<sup>3</sup> ocasiona hemorragia espontánea y cifras entre 40.000 a 100.000 hay tendencia a la hemorragia, pero no espontánea.

#### **8.4 METODOLOGÍA**

- Impedancia eléctrica.
- Método manual

#### **8.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

El ejercicio extenuante puede aumentar el recuento plaquetario. Los anticonceptivos orales son capaces de aumentar las cifras de plaquetas. La residencia a gran altitud puede aumentar los niveles de plaquetas. Se pueden encontrar cifras disminuidas después de la menstruación.

#### **8.6 PROMESA DE SERVICIO**

Dos horas después de tomada la muestra.

#### **8.7 PROCEDIMIENTO**

Método automático realizado en el contador electrónico de hematología

#### **8.8 METODO MANUAL EN ESP**

- El recuento en el extendido de sangre periférico se puede realizar para lograr un dato cuantitativo estimado y para observar las características morfológicas de las mismas. Se ubica el extendido donde los glóbulos rojos estén separados, se cuentan las plaquetas en 10 campos se realiza el promedio y se multiplica por 21.000.

#### **8.9 VALOR DE REFERENCIA 150.000 – 450.000 /CC**

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 12 de 147</b>

## **9 EXTENDIDO SANGRE PERIFERICO E. S. P**

### **9.1 MUESTRA REQUERIDA.**

Sangre total con anticoagulante EDTA (tubo tapa morada. La muestra se transporta a temperatura ambiente. La muestra es estable a temperatura ambiente entre 18 y 25°C por 6 horas, refrigerada a 4°C por 24 horas.

Sangre total sin anticoagulante preferiblemente extendida con dos laminas portaobjetos bajo el método de doble portaobjeto o cuña y obtenida bajo el sistema de punción capilar

### **9.2 CONDICIONES DEL PACIENTE**

Ayuno estricto sin realizar ejercicio previo

### **9.3 Fundamento**

El ESP permite visualizar globalmente las células sanguíneas en cuanto a forma tamaño y número. El recuento diferencial de leucocitos en 100 células nos muestra en porcentaje la distribución numérica de las diferentes líneas celulares de la serie blanca, así como las características morfológicas, las inclusiones celulares, las granulaciones tóxicas, la presencia de hipersegmentados o juveniles y de linfocitos atípicos además de las características morfológicas de esta serie. La observación de la serie roja nos permite visualizar y corroborar las alarmas generadas por los contadores hematológicos, además de mostrarnos otros hallazgos que no son emitidos por los mismos. Esta serie nos permite observar las características de tamaño conocido como anisocitosis, el contenido de hemoglobina que nos define la presencia o no de hipocromía, las anomalías en la morfología conocida como poiquilocitosis y la presencia del tipo de células predominante. También permite la observación de las inclusiones eritrocitarias. En la observación de la serie plaquetaria permite además de realizar el recuento total,

Corroborar la morfología (anisocitosis plaquetaria), el tamaño y si hay o no agregación de las mismas.

### **9.4 METODOLOGIA**

Método manual del doble portaobjeto o cuña coloreado con Wright.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 13 de 147</b>

## 9.5 PROMESA DEL SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## 9.6 REACTIVOS O COLORACION UTILIZADOS

- COLORACIÓN DE WRIGHT
- LAMINAS PORTAOBJETOS

## 9.7 PROCEDIMIENTO.

- Tomar una gota de muestra del tubo que la contiene.
- Realizar la técnica del esparcido de la sangre con la ayuda de una lámina extensora.
- Dejar secar a temperatura ambiente y en posición horizontal.
- Realizar la coloración de Wright.
- Mirar al microscopio y realizar la lectura.
- Rastrear 10 campos microscópicos en diferentes áreas, donde los eritrocitos estén uniformemente distribuidos, usando el objetivo de 100x, de ésta manera se evaluará la hipocromía, anisocitosis, poiquilocitosis, policromatofilia.

## 9.8 REPORTE DE RESULTADOS

Para el reporte de resultados de un extendido de sangre periférica se revisa la placa en la parte media del extendido más o menos en un lugar en donde los eritrocitos se junten en sus membranas, se observa la alteración de las series celulares y se reporta por cruces así:

- Revise primero la calidad el extendido y de la coloración
- Inicie con la visualización de la serie roja y describa la afinidad cromática (normocromia, hipocromía y policromatofilia)
- Describa seguidamente el tamaño de las células rojas y describa (normocitosis, microcitosis o macrocitosis).
- Visualice las características morfológicas de la serie roja y describa la presencia y del tipo de alteración observada.

## 9.9 VALORES DE REFERENCIA

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 14 de 147</b>

Serie roja morfológicamente normal  
Serie blanca morfológicamente normal  
Plaquetas normales en número tamaño y morfología

## **10 VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR V. S. G. O ERITROSEDIMENTACION**

### **10.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Sangre total con EDTA. La muestra debe transportarse en forma vertical y en un tubo tapado para evitar evaporación y contaminación. La muestra debe procesarse dentro de las cuatro horas posteriores a su recolección. La muestra es estable a temperatura ambiente entre 18-25 oC por 4 horas, en refrigeración a 4oC por 12 horas con anticoagulante EDTA.

### **10.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No es necesario el ayuno.

### **10.3 FUNDAMENTO**

La eritrosedimentación es la velocidad con la que los eritrocitos se sedimentan en el plasma. Esta prueba es muy inespecífica y su aumento sugiere una infección o inflamación; también puede estar aumentada en procesos cancerígenos y fisiológicamente en el embarazo normal. En este momento es preferible utilizar la proteína C reactiva (PCR) como técnica complementaria

### **10.4 METODOLOGÍA**

Procedimiento método manual técnica de wintrobe

O método por pipetas vacuete

### **10.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Factores que afectan la eritrosedimentación: Aumentan: anemia, macrocítosis, edad avanzada, aumento del fibrinógeno, embarazo, factores técnicos, malignidad, sexo femenino. Disminuye: poiquilocitosis, hipofibrinogenemia, hipogamaglobulinemia, disproteinemia con

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 15 de 147</b>

hiperviscosidad, factores técnicos, leucocitosis extrema, policitemia. Alteración sin significado clínico: alimentación reciente, antiinflamatorios no esteroides, aspirina, obesidad, temperatura corporal.

## 10.6 OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

## 10.7 PROCEDIMIENTO

- Mezclar el frasco con sangre anticoagulada.
- Llenar con la cánula el tubo hasta la marca correspondiente.
- Colocar el tubo de Wintrobe en posición vertical en la gradilla adecuada.
- Contabilizar 1 hora a partir del momento en que se puso en la gradilla por medio de un reloj.
- Realizar la lectura.

## 10.8 MÉTODO POR PIPETAS VACUETTE

- Introducir la pipeta en el tubo que contiene la muestra de sangre, hasta llegar el sitio macado
- Colocar el tubo de Wintrobe en posición vertical en la gradilla adecuada.
- Contabilizar 1 hora a partir del momento en que se puso en la gradilla por medio de un reloj.
- Realizar la lectura.

## 10.9 VALORES DE REFERENCIA

Neonatos	0 – 13 mm/h
Niños	0 – 13 mm/h
Mujeres embarazadas	0 - 20 mm/h
Mujer adulta	0 - 20 mm/h
Hombre adulto	0 - 9 mm/h

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 16 de 147</b>

## 11 11. DREPANOCITOS o PRUEBA DE CIRCLAJE

### 11.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Sangre total con EDTA. La muestra debe transportarse en forma vertical y en un tubo tapado para evitar evaporación y contaminación. La muestra debe procesarse dentro de las cuatro horas posteriores a su recolección. La muestra es estable a temperatura ambiente entre 18-25 oC por 4 horas, en refrigeración a 4oC por 12 horas con anticoagulante EDTA.

### 11.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No es necesario el ayuno.

### 11.3 FUNDAMENTO

Determinar si una persona tiene hemoglobina anormal que causa enfermedad y rasgo drepanocítico. La hemoglobina es una proteína en los glóbulos rojos que transporta el oxígeno.

A causa de la enfermedad drepanocítica, una persona tiene dos genes anormales para la hemoglobina S. Una persona con rasgo drepanocítico solo tiene uno de estos genes anormales y no presenta síntomas, o solo síntomas leves.

Este examen no establece la diferencia entre estos dos trastornos, por lo que se hará otro examen, llamado electroforesis de hemoglobina para decir cuál de las dos afecciones tiene alguien.

### 11.4 METODOLOGÍA

Manual con colorante

### 11.5 OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 17 de 147</b>	

## 11.6 PROCEDIMIENTO

- Se toma una muestra de sangre total y se mezcla con una gota de metidisulfito de sodio, sobre una lámina, se le coloca una lámina encima y se sella con vaselina sólida, para crear un ambiente libre de oxígeno.
- Se deja en reposo durante 24 horas y se está observando cada 6
- Se informa a las 24 horas; si la prueba es positiva, se informa en % de acuerdo al número de células observadas

## 11.7 VALORES DE REFERENCIA

Número de células en %

## 12 RECUENTO DE RETICULOCITOS

### 12.1 CONDICIONES DE LAS MUESTRAS

Sangre total con anticoagulante EDTA (tubo tapa morada). La muestra se transporta a temperatura ambiente. La muestra es estable a temperatura ambiente entre 18 y 25°C por 6 horas, refrigerada a 4°C por 24 horas.

### 12.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial.

### 12.3 FUNDAMENTO

La actividad eritropoyética efectiva de la médula ósea es proporcional al número de reticulocitos en sangre periférica, este valor representa el grado de producción y liberación de eritrocitos por la médula ósea a la circulación. Por lo tanto, la evaluación de los reticulocitos tiene como utilidad conocer la capacidad de respuesta de la médula ósea en aquellos casos en los cuales hay disminución de las células rojas en sangre periférica y es necesario que la médula ósea aumente su producción para así compensar el déficit de dichas células. Así, los recuentos de reticulocitos superiores a los valores establecidos como normales, indican aumento en la eritropoyesis, situación que se presenta como respuesta a hemorragia (aguda o pérdida de sangre), anemias hemolíticas y durante el tratamiento de anemias nutricionales (anemia ferropénica y megaloblástica), anemia drepanocítica, eritroblastosis fetal, embarazo y leucemias. Los recuentos bajos de reticulocitos, sugieren una eritropoyesis defectuosa como en los casos de anemia aplásica, crisis aplásica de anemias hemolíticas, en la infiltración de la médula ósea por células tumorales, anemia perniciosa, deficiencia de ácido fólico, hipofunción adrenocortical, cirrosis hepática, radioterapia e infección crónica.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>PÁGINA: 18 de 147</b>

## 12.4 METODOLOGÍA

Coloración de azul de cresil brillante.

## 12.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

El recuento de reticulocitos puede estar aumentado durante el embarazo.

## 12.6 OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

## 12.7 PROCEDIMIENTO

- En un tubo de ensayo limpio se añaden 3 gotas del colorante y 3 gotas de sangre bien homogeneizada, si el paciente se encuentra anémico se añade doble cantidad de sangre.
- Se agita suavemente la solución y se coloca en baño María por 15 minutos.
- Transcurridos los 15 minutos, se toma con una capilar muestra del tubo y en una lámina debidamente marcada con el número del paciente, se coloca una gota y se realiza el extendido de una manera uniforme procurando que no quede grueso.
- Dejar secar a temperatura ambiente en posición horizontal.
- Realizar la lectura.
- Es importante que la sangre y el colorante se hayan mezclado completamente antes de efectuar la extensión ya que los glóbulos rojos se pueden sedimentar.
- El margen de error del recuento varía según el número de células que se hayan contado.
- Buscar con el objetivo de 100x, la zona donde se encuentren las células separadas uniformemente.
- Contar 10 campos y en ellos el número de reticulocitos observados.

## 12.8 CALCULO DEL RESULTADO:

$$\% \text{ Reticulocitos} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de reticulocitos contados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de eritrocitos contados}} \times 100$$

Cuando existe anemia el recuento debe ser corregido de acuerdo con la intensidad de la misma para ser considerado como real:

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 19 de 147</b>

$$\% \text{ Reticulocitos corregidos} = \frac{\text{Reticulocitos observados } \% \times \text{Hto real}}{\text{Hto del paciente}}$$

## 12.9 OBSERVACIONES

El hematocrito real se basa en el sexo y la edad del paciente.

## 12.10 VALORES DE REFERENCIA

Neonatos	2.5 – 6.5 %
Adultos	0.5 - 1.5 %

## 13 HEMOPARASITOS

### 13.1 GOTA GRUESA

### 13.2 CONDICIONES DE LA MUESTRA

La muestra sanguínea puede obtenerse con anticoagulante o se obtiene por punción cutánea, generalmente de la yema del dedo medio de la mano. En niños muy pequeños, la punción puede hacerse en el talón o el pulgar del pie, algunas ocasiones se hace en el lóbulo de la oreja.

### 13.3 CONDICIONES DEL PACIENTE

El examen no requiere de ayuno, pero es importante que se realice una encuesta al paciente con los siguientes puntos:

- Sitio de procedencia.
- Edad.
- Antecedentes previos de haber adquirido la enfermedad.
- Drogas que se este tomando en el momento.
- Viaje a alguna zona de alto riesgo o zona endémica.
- Sintomatología: fiebre, escalofrío, Sudoración.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 20 de 147</b>

### 13.4 FUNDAMENTO

Son varios parásitos sanguíneos que se pueden diagnosticar por medio de la gota gruesa y se utiliza la coloración de Giemsa donde se encuentra el Plasmodium spp, Leishmania spp, Tripanosoma cruzi, Toxoplasma gondii y las Micro filarias.

La malaria o paludismo es la enfermedad infecciosa tropical más importante en el mundo, y la enfermedad contagiosa que más muertes causa a excepción de la tuberculosis. En muchos países desarrollados, y en África especialmente, la malaria cobra muchas vidas. La malaria por P. falciparum presenta el mayor número de complicaciones, por esto se le denomina terciana maligna o perniciosa, la complicación más peligrosa es el compromiso cerebral. El P. vivax y P. ovale producen la fiebre terciana benigna y el P. malarie la fiebre cuaternaria.

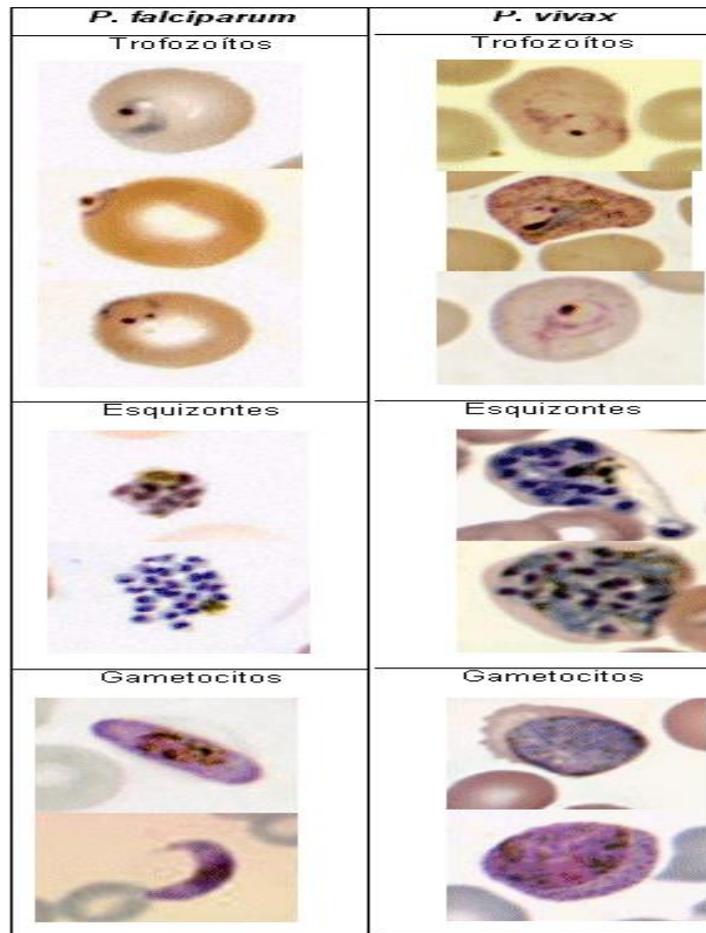
La leishmaniosis es una enfermedad producida por un protozoo flagelado, llamado Leishmania spp que se transmite por la picadura de un insecto vector pertenecientes al género Phlebotomus y Lutzomia y que puede dar una patología cutánea, mucocutánea o visceral en perros, personas y otros mamíferos. La sintomatología clínica puede ser muy variada dependiendo del grado de infección, el estado inmunitario del hospedador, el tiempo de evolución y los órganos afectados.

La enfermedad del Chagas es producida por un parásito unicelular microscópico el Tripanosoma cruzi. Se localiza en la sangre y en los tejidos de las personas y animales enfermos. Se multiplica en el interior de las células de algunos órganos, por ejemplo, el corazón, a los que daña seriamente. El Toxoplasma gondii es un protozoo intracelular perteneciente a la familia de las coccidias, produce la enfermedad llamada toxoplasmosis. Los hospederos definitivos son los gatos y otros felinos, el parásito se localiza en el ámbito intestinal.

Las micro filarias son otros parásitos que circulan en la sangre periférica o en la linfa, de donde son ingeridas por artrópodos hematófagos los cuales sirven de vectores, considerados los géneros Aedes, Anopheles y Culex.

A continuación, imágenes de algunos hemopasitos:

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 21 de 147</b>



### 13.5 METODOLOGÍA

Coloración de Giemsa (colorante A y colorante B).

### 13.6 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los periodos de incubación de los hemoparásitos que impiden encontrarlos algunas veces en sangre periférica.

### 13.7 PROCEDIMIENTO

- Gota gruesa Se hace un frotis para gota gruesa con sangre capilar, se deja secar, se colorea con azul de metileno durante 30 segundos.
- Se deja secar inclinada sin lavar.
- Luego se hace una dilución de una gota de colorante “A” y una gota de colorante “B” en 3 cc de agua destilada y se colorea por inversión sobre esta dilución durante 9 minutos.

Se deja secar y se mira en el microscopio en 100X para buscar hemoparasitos

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>FECHA: 19/10/2020</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 22 de 147</b>

- Parasitemia: Es el numero de parásitos por micro litro de sangre. Su utilidad es conocer el número de trofozoitos y esquí zontes contados conjuntamente y los gametocitos separadamente.
- Formula

$$\text{PARASITEMIA} = \frac{\text{Número de parásitos x leucocitos del paciente (8.000)}}{\text{Número de leucocitos contados (100).}}$$

Para los casos de malaria por *Pl. vivax* no se debe hacer recuento ni diferenciación, en el paludismo por *Pl. falciparum* se debe informar por separado formas asexuadas de las sexuadas. En infecciones mixtas se informa primero el parásito predominante y luego el de menor cantidad

### 13.8 OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Dos horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

### 13.9 REPORTE DE RESULTADOS

**EXAMEN NEGATIVO:** no se observan hemoparásitos

**EXAMEN POSITIVO:** gota gruesa positiva para (y se escribe la forma del parasito hallado con su respectivo recuento según el caso).

**VALORES DE REFERENCIA:** no se deben observar hemoparásitos

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 23 de 147</b>	

## 14 HEMOCLASIFICACIÓN

### 14.1 GRUPO SANGUÍNEO.

### 14.2 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Sangre total con anticoagulante EDTA (tubo tapa morada). La muestra es estable a temperatura ambiente entre 18 y 25 grados Centígrados por 10 horas, refrigerada entre 2 y 8 grados Centígrados por 18 horas.

### 14.3 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial.

### 14.4 FUNDAMENTO

El sistema ABO se determina por dos pruebas, la globular y la sérica para detectar antígenos y anticuerpos respectivamente. En todas las mujeres embarazadas se debe determinar el tipo de sangre para evitar una posible eritroblastosis fetal. Igualmente es importante conocer la clasificación sanguínea tanto del donante como del receptor a la hora de la transfusión, aunque no garantice que no se producirá una reacción de anafilaxis. Una lectura de aglutinación positiva o de hemólisis (sérica) significa que hubo una reacción antígeno/anticuerpo, por lo tanto, esta presente el antígeno o el anticuerpo, dependiendo de la prueba involucrada, globular o sérica.

El factor Rh obedece a la presencia de antígeno D. La presencia o ausencia de este antígeno "D" en la membrana celular del eritrocito se determina por aglutinación visible haciendo reaccionar las células con suero anti-D. Si las células se aglutinan, significa que presenta dicho antígeno se considera positivo para el factor Rh

### 14.5 METODOLOGÍA

Aglutinación.

### 14.6 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Se pueden observar discrepancias en errores técnicos, debilidad o ausencia de anticuerpos (recién nacidos, ancianos, hipogammaglobulinemia, medicamentos inmunosupresores), debilidad o ausencia de antígenos (leucemias, linfomas, infecciones bacterianas), anormalidades plasmáticas (mieloma múltiple y macroglobulinemia de Waldenstrom) y la gelatina de Wharton. Se puede observar falsos negativos por inestabilidad de los reactivos, también en pacientes multitransfundidos o anémicos.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 24 de 147</b>

#### 14.7 OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

#### 14.8 MATERIALES Y REACTIVOS UTILIZADOS

- Sueros hemoclasificadores Anti-A
- Sueros hemoclasificadores Anti-B
- Sueros hemoclasificadores Anti-D IgM+IgG.
- Placa hemoclasificadora o laminas portaobjetos
- Palillos

Los antisueros deben mantenerse refrigerados entre 2-8 °C

#### 14.9 PROCEDIMIENTO

##### 14.10 METODO EN PLACA

- Identificar la placa de hemoclasificación con el número del paciente.
- Con una pipeta colocar tres gotas de sangre en forma separada.
- En cada gota de sangre añadir el antisuero correspondiente: Anti-A, Anti-B y Anti-D.
- Mezclar con palillo diferente cada una de las gotas.
- Llevar al agitador de mazzini y mezclar por 3 minutos.
- Realizar la lectura macroscópicamente observando la presencia o ausencia de aglutinación.
- Cuando sea mezclada con el anticoagulante, debe evitarse la formación de coágulos.
- Ante la formación de un Rh negativo, se debe confirmar con el procedimiento de hemoclasificación en tubo.
- No se debe agitar el tubo fuertemente en el momento de leer porque puede dar resultados falsos positivos.

#### NOTA IMPORTANTE

Las muestras de sangre para hemoclasificación de recién nacidos ya sea de sangre venosa o capilar y las tomadas de cordón umbilical deben ser lavados los glóbulos rojos tres veces con solución salina fisiológica y realizar el análisis con los glóbulos rojos lavados.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 25 de 147</b>	

## 14.11 REPORTE DE RESULTADOS

Se debe reportar el grupo A, B, O, AB seguido del factor RH como positivo o negativo

## 15 COOMBS INDIRECTO

### 15.1 CONDICIONES DE LAS MUESTRAS

La dosificación se verifica en suero (tubo tapa ROJA con gel sin anticoagulante).

### 15.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ayuno para el procedimiento

### 15.3 FUNDAMENTO

La prueba revela la presencia de anticuerpos en la circulación del individuo en estudio. Busca lograr in vitro que el anticuerpo reaccione con los correspondientes determinantes antigénicos de los eritrocitos. Una prueba de coombs indirecta positiva es indicativa de ambas: aloinmunización (inmunización a antígenos de otro individuo) o de la presencia de anticuerpos libres en el suero del paciente. Auto anticuerpos libres pueden estar presentes cuando los sitios antigénicos de las células de los pacientes están saturados con anticuerpos o cuando hay una gran cantidad de auto anticuerpos con una baja afinidad para unirse al eritrocito. En esta prueba, los anticuerpos libres son detectados por la incubación del suero del paciente con eritrocitos de composición antigénica conocida (O+) previamente lavados por lo menos 4 veces. Luego de un periodo de incubación, las células son lavadas para remover el exceso de suero y el suero poli específico (anti-gammaglobulina humana) es adicionado. Si los anticuerpos tienen unidos a estos los antígenos eritrocitarios correspondientes durante el periodo inicial de incubación, las células aglutinarán con el suero poli específico. Una positividad de la prueba indica que el paciente posee anticuerpos en el suero. Es útil para las pruebas de compatibilidad, detección e identificación de anticuerpos irregulares, detección de antígenos no demostrables por otras técnicas (Du, Kell, Duffy, Kidd), en estudios de investigación tales como prueba de consumo de anti globulina, anticuerpos anti leucocitarios y antiplaquetarios, para el diagnóstico de anemia hemolítica adquirida y eritroblastosis fetal.

### 15.4 METODOLOGÍA

Aglutinación

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 26 de 147</b>

## 15.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

- Falsos positivos: Sensibilización eritrocitaria in vitro por efecto de anticuerpos naturales o del complemento cuando se mantiene almacenado Contaminación bacteriana del suero de la antiglobulina. Fármacos como los antiarrítmicos, antituberculosos, cefalosporinas, insulina, sulfamidas y las tetraciclinas.
- Falsos negativos: Mal almacenamiento del suero y el uso de plasma en lugar de suero.

## 15.6 PROMESA DEL SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## 15.7 MATERIALES Y REACTIVOS

- Albúmina bovina.
- Solución salina
- Suero de Coombs.
- Glóbulos rojos O positivo

## 15.8 PROCEDIMIENTO

- Preparar una suspensión al 2.5 % en solución salina al 0.85% de glóbulos rojos O positivo, previamente lavados.
- Marcar el tubo de ensayo con el número de identificación de la paciente.
- Depositar una gota de los glóbulos rojos O positivos.
- Agregar 2 gotas del suero de la paciente.
- Centrifugar por 1 minuto a 1000 rpm y observar aglutinación, si no la hay, añadir 2 gotas de albúmina bovina al 22 %.
- Incubar 30 minutos a 37°C.
- Centrifugar 1 minuto a 1000 rpm, observar si hay aglutinación.
- Lavar 3 veces con solución salina, en la última lavada, decantar totalmente la solución salina.
- Re suspender los glóbulos rojos lavados y agregar 2 gotas de suero de Coombs.
- Centrifugar 1 minutos a 1000 rpm.
- Realizar lectura.
- CONTROL NEGATIVO Se prepara utilizando la solución salina en vez del suero del paciente.

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 27 de 147</b>

- Cuando la prueba es positiva se debe realizar la dilución para realizar el reporte.
- Toman los tubos y se identifican con la dilución correspondiente: 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, etc.
- Realizar diluciones consecutivas del suero de la paciente y solución salina.
- A cada tubo añadir 0.1ml de la dilución correspondiente del suero.
- Agregar 2 gotas de albúmina bovina.
- Finalmente depositar 2 gotas de glóbulos rojos lavados al 2.5%.
- Realizar el procedimiento de coombs indirecto ya descrito a cada dilución.

## 15.9 REPORTE DE RESULTADOS

El coombs indirecto se reporta como negativo o positivo según la presencia o no de aglutinación. Si es positivo se debe reportar con la respectiva dilución obtenida.

## 15.10 VALORES DE REFERENCIA

Negativo

## 16 COOMBS DIRECTO

### 16.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Sangre total con anticoagulante EDTA (tubo tapa morada).

### 16.2 CONDICIONES DE PACIENTE

El procedimiento no requiere condiciones especiales.

### 16.3 FUNDAMENTO

Esta prueba detecta eritrocitos que han sido sensibilizados con anticuerpos o complemento in vivo, anticuerpos compuestos por globulina gama que se encuentran adheridos a la membrana del glóbulo rojo. Se denominan anticuerpos incompletos, monovalentes, conglutinantes, anticuerpos de la albumina o anticuerpos hiperinmunes. Tienen la propiedad de aglutinar en presencia de un suero antigamaglobulinico que se prepara inyectándole a conejos o cabras globulina humana, obteniéndose un suero contra dicha globulina. Las células del paciente son lavadas por lo menos 4 veces para remover cualquier traza de proteínas plasmáticas no adheridas a la membrana celular. Luego el suero poli específico (anti IgG y anti complemento) es adicionado a las células del paciente. La aglutinación de las células del paciente es considerada una evidencia positiva para la presencia de IgG y/o componentes del complemento en las células. - Una de las mas importantes aplicaciones del

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 28 de 147</b>

coombs directo es en la investigación de las potenciales reacciones hemolíticas transfusionales. - En la enfermedad hemolítica del recién nacido un resultado positivo es diagnóstico por los anticuerpos IgG maternos que cruzan la placenta y atacan a los eritrocitos fetales. - En los anticuerpos inducidos por medicación. - En la investigación de auto anticuerpos, en artritis reumatoide, leucemia, mieloesclerosis, sarcoidosis, lupus eritematoso diseminado, anemia plástica.

#### **16.4 REACTIVOS UTILIZADOS.**

- Suero de Coombs: obtenido comercialmente de la preparación al inyectarle a conejos, globulina humana, obteniendo así un suero contra dicha inmunoglobulina.
- Solución salina para el lavado de los glóbulos rojos del paciente.

#### **16.5 PROCEDIMIENTO.**

- Los glóbulos rojos del paciente se deben lavar para eliminar otras proteínas no fijadas, por lo menos 3 veces con solución salina fisiológica y realizar una suspensión de estos al 5.0 %.
- Utilizar 2 tubos marcados como control negativo y el número de la muestra.
- En cada uno de ellos agregar 2 gotas de los glóbulos rojos del paciente lavados.
- Al control negativo 2 gotas de solución salina.
- En el tubo muestra agregar 2 gotas de suero de Coombs
- Centrifugar a 1000 revoluciones por 1 minuto.
- Realizar la lectura.
- anticuerpos revisten los eritrocitos y aglutinan directamente con el suero antigamaglobulínico
- En anemia hemolítica autoinmune.
- Pruebas débilmente positivas en: pacientes con altos niveles de gammaglobulinas, como ocurre en la artritis reumatoide, LES, sarcoidosis, anemia aplástica, mieloesclerosis y raramente en el paludismo.

#### **16.6 REPORTE DE RESULTADOS**

El resultado se reporta como positivo o negativo según la presencia o no de aglutinación.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 29 de 147</b>

## 16.7 VALORES DE REFERENCIA

Negativo

## 17 GUIA DE CUAGULACION TIEMPO DE PROTROMBINA (TP)

### 17.1 SINÓNIMOS

TP

### 17.2 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Sangre total recolectada con anticoagulante citrato de sodio al 3.2% (tubo de tapa azul) en proporción de 9 partes de sangre por 1 de anticoagulante. Centrifugar 10 a 15 minutos a 3500 rpm para obtener plasma pobre en plaquetas, separar el plasma de lo eritrocitos

### 17.3 CONDICIONES DE PACIENTE

El paciente no requiere ninguna preparación especial para este examen.

### 17.4 CRITERIOS DE RECHAZO DE LA MUESTRA

Las muestras para TP centrifugadas en los tubos SIN abrir pueden permanecer de 2 a 4°C ó de 18 a 24°C sí la muestra va a ser analizada dentro de las 4 horas siguientes a la recolección de la muestra. Si no cumple estas condiciones no puede ser aceptada.

### 17.5 FUNDAMENTO

Es un examen de sangre que mide el tiempo que le toma a la porción líquida (plasma) de la sangre en coagularse. Se define como el tiempo en segundos necesario para la formación del coagulo después de la adición de calcio y tromboplastina al plasma. Esta prueba mide la integridad de la vía extrínseca de la coagulación específicamente de los factores VIII, IX, XI y XII, sirve para monitoreo de la terapia anticoagulante con cumadin y warfarina y en estudios de rutina en los análisis pre quirúrgicos

### 17.6 INDICACIONES:

El examen de Tiempo de Protrombina puede ser realizado para: -Monitorear la intensidad de la terapia con anticoagulantes orales, expresado en el reporte de INR. -Screening para detectar deficiencias de uno ó más factores (factores I,II,V,VII,X) de la coagulación debido a deficiencias congénitas, deficiencias de vitamina D, enfermedades del hígado, inhibidores específicos contra un factor de la coagulación, deficiencias adquiridas de los factores II, V, VII, X. -Screening para detectar inhibidores de la coagulación (anticoagulantes circulantes)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 30 de 147</b>

asociado a inhibidores de la coagulación, anticuerpos antifosfolípidos, inhibidores no específicos al tiempo de protrombina.

## 17.7 METODOLOGÍA

Diagnostico “in vitro”

## 17.8 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

La sensibilidad de TP para las deficiencias de los factores I y II es limitada. El TP sólo puede prolongarse si el factor II es inferior al 10% de lo normal y el fibrinógeno inferior a 100mg/dl. El exceso de anticoagulante en la toma de la muestra da resultados falsamente prolongados. El retraso en el proceso de la muestra puede prolongarse ya que el factor V es muy lábil y se destruye rápidamente por envejecimiento, así como la ingesta de alcohol puede incrementar los niveles de TP. Una dieta rica en grasas puede acortarlo. Entre los fármacos que pueden aumentar el tiempo se incluyen alopurinol, ácido salicílico, barbitúricos, anticonceptivos orales, estrógenos, vitamina K. - Se pueden procesar las muestras que tengan una concentración de los siguientes analitos por debajo de los valores que a continuación se detalla: Triglicéridos: 1200 mg/dl Bilirrubina: 20 mg/dl Hemoglobina: 150 mg/dl Valores de hematocrito muy elevados ó disminuidos pueden alterar el tiempo. - Sustancias como el alcohol pueden afectar el análisis. -Los antibióticos, la aspirina y la cimetidina pueden aumentarlo. - Los barbitúricos, los anticonceptivos orales y el tratamiento hormonal sustitutivo y los suplementos de vitamina K pueden disminuirlo. - Alimentos que contienen grandes cantidades de vitamina K pueden alterar también los valores. No se debe abandonar ningún medicamento sin previa autorización del médico tratante.

## 17.9 VALORES DE REFERENCIA

**Tiempo de protrombina** 10.0 – 14.0 segundos Cada laboratorio debe ajustar periódicamente sus propios valores de referencia

**INR** 0.9 a 1.2 en individuos normales

**INR en terapia anticoagulante oral:** 2.4 – 2.5 segundos

El INR es usado únicamente para estabilizar la terapia de anti coagulación oral

## 17.10 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>FECHA: 19/10/2020</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 31 de 147</b>

## 17.11 METODOLOGIA METODO MANUAL

### REACTIVOS

- Reactivo de tromboplastina
- Agua destilada
- Plasma citratado del paciente
- Para la reconstitución y conservación del reactivo deberán seguirse las instrucciones indicadas por el fabricante.
- El control puede ser una persona normal o preferiblemente, un plasma normal obtenido comercialmente.

### 17.12 PROCEDIMIENTO

- Precalentar los tubos de ensayo a 37°C
- Realizar la prueba por duplicado frente a un control, (comercial o paciente normal).
- Precalentar 200 ul ml de reactivo a 37°C. Evitar la evaporación del reactivo no dejándolo a 37°C por más de 60 minutos.
- Pipetear 100 ul de plasma en el tubo correspondiente.
- Incubar el plasma por 2-3 minutos mínimo y máximo 10 minutos.
- Pipetear 200 ul ml de reactivo preincubado y simultáneamente disparar el cronómetro.
- Parar el cronómetro en el momento de la formación del coágulo.

### 17.13 CALCULOS Y FORMULAS MATEMATICAS.

La Organización Mundial de la Salud ha desarrollado una tromboplastina de referencia, basada en preparados de tejido de cerebro humano, la que denomina como estándar, recomendando que todos los preparados comerciales se ajusten a ese patrón, dándoles un valor denominado ISI (International Sensivity Index), para que exista así una continuidad entre laboratorio y laboratorio, en beneficio del diagnóstico, terapia y pronóstico del paciente. Esta estandarización ha sido denominada como INR (International Normalized Ratio).

En la práctica el INR del plasma de un paciente se deriva de la relación del TP y del índice de Sensibilidad Internacional ISI de la tromboplastina.

El INR se calcula usando la siguiente fórmula:ISI

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 32 de 147</b>

$$INR = \left[ \frac{TP \text{ PACIENTE}}{TP \text{ NORMAL}} \right]$$

## 18 TIEMPO PARCIAL DE TROMBOPLASTINA

### 18.1 SINÓNIMOS TPT

### 18.2 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Sangre total recolectada con anticoagulante citrato de sodio al 3.2% (tubo de tapa azul) en proporción de 9 partes de sangre por 1 de anticoagulante. Centrifugar la sangre total recolectada con anticoagulante citrato de sodio al 3.2%(tubo de tapa azul), 10/15 minutos a 3500 rpm para obtener plasma pobre en plaquetas, separar el plasma de lo eritrocitos y enviar 0.5 uL del plasma congelado en vial de plástico.

### 18.3 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial. Conocer si está recibiendo heparina.

### 18.4 CRITERIOS DE RECHAZO DE LA MUESTRA

No se procesarán muestras transportadas en refrigeración ó a temperatura ambiente. Las muestras para TPT centrifugadas en los tubos SIN Abrir pueden permanecer de 2 a 4°C ó de 18 a 24°C sí la muestra va a ser analizada dentro de las 4 horas siguientes a la toma de la muestra. Sí el TPT es control para Heparina no fraccionada, la muestra debe ser centrifugada antes de la hora y procesada antes de 4 horas.

### 18.5 FUNDAMENTO

Es un examen de sangre que mide el tiempo que le toma a la porción líquida (plasma) de la sangre en coagularse. Y se define como el tiempo en segundos necesaria para la formación del coagulo después de la adición de calcio y fosforecidos al plasma citratado pobre en plaquetas. Mide la integridad de la vía intrínseca de la coagulación encontrándose aumentado también en una coagulación intravascular diseminada. También es utilizado en el control de la terapia anticoagulante con heparina. Se medición evalúa los factores VIII, Lx. XI y XII, asi como de los factores II, V y X. Sirve también para la Detección de algunos inhibidores de la coagulación tales como el anticoagulante lúpico (anticuerpos antifosfolípidos), inhibidor específico a un factor e inhibidores no-específicos.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 33 de 147</b>

En consecuencia, sirve para detección temprana de la hemofilia y de la enfermedad de VW. Finalmente, el tiempo de tromboplastina parcial activado también sirve para monitoreo pre quirúrgico en pacientes que van a ser sometidos a cirugía.

## 18.6 METODOLOGÍA

Técnica manual por coagulometria

## 18.7 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

La calidad de la muestra es crítica ya que puede estar contaminada con sustancias procoagulantes. No usar el anticoagulante adecuado en el tubo, la hemólisis por el manejo demasiado vigoroso de la muestra o los intentos repetitivos de punción puede alterar los resultados de la prueba. Entre los factores que pueden prolongar el TPT se incluyen antihistamínicos, ácido ascórbico, clorpromacina, heparina y salicilatos.- Se pueden procesar las muestras que tengan una concentración de los siguientes analitos por debajo de los valores que a continuación se detalla: Triglicéridos: 1200 mg/dl Bilirrubina: 20 mg/dl Hemoglobina: 150 mg/dl Valores de Hematocrito muy elevados ó disminuidos pueden tener un Tiempo Parcial de Tromboplastina alterado - La medición del Tiempo Parcial de Tromboplastina en plasma debe realizarse en muestras libres de contaminación con heparina, a excepción de que se trate de un monitoreo de la misma. - La deficiencia discreta ó media de un factor de la coagulación puede no reflejarse directamente en la prolongación del Tiempo Parcial de Tromboplastina. - No todos los ensayos de Tiempo Parcial de Tromboplastina detectan todos los anticoagulantes lúpicos ó inhibidores de la coagulación. - Las muestras que exhiben fuertes lipemias interfieren con los mecanismos de detección de los instrumentos, por lo tanto, su análisis debe ser realizado en muestra en ayunas preferiblemente. - Los fármacos como los antihistamínicos, ácido ascórbico, clorpromacina, salicilatos pueden prolongar el Tiempo Parcial de Tromboplastina. No se debe abandonar ningún medicamento sin previa autorización del médico tratante.

## 18.8 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## REACTIVOS

- Reactivo de TTP comercial
- Agua destilada
- Plasma citratado del paciente

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 34 de 147</b>

- Para la reconstitución y conservación del reactivo deberán seguirse las instrucciones indicadas por el fabricante.
- El control puede ser una persona normal o preferiblemente, un plasma normal obtenido comercialmente.
- Cloruro de calcio 0.025 Molar.

## 18.9 PROCEDIMIENTO

### PROCEDIMIENTO MANUAL.

1. Precalentar cloruro de calcio antes de realizar la prueba en baño de agua a 37°C
2. En un tubo poner 100ul de muestra y 100ul de reactivo
3. Mezclar e incubar 3, minutos a 37°C, luego agregar:
4. Cloruro de calcio precalentado a 37 °C
5. Disparar simultáneamente un cronometro
6. Agitar brevemente para homogenizar el contenido
7. Mantener en el baño unos 25 segundos
8. Sacar el tubo del baño, inclinar suavemente una vez por segundo
9. Detener el cronometro en el momento de la formación del coagulo

## 19 RETRACION DEL CUAGULO

### 19.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Sangre total con EDTA. La muestra debe transportarse en forma vertical y en un tubo tapado para evitar evaporación y contaminación. La muestra debe procesarse dentro de las cuatro horas posteriores a su recolección. La muestra es estable a temperatura ambiente entre 18-25 oC por 4 horas, en refrigeración a 4oC por 12 horas con anticoagulante EDTA

### 19.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No es necesario el ayuno.

### 19.3 FUNDAMENTO

El tapón hemostático de plaquetas que se forma como resultado de la hemostasia primaria, crece hasta que consigue cerrar la abertura en el vaso. Durante este tiempo, las plaquetas del tapón metabolizan glucosa y producen atp de late energía este inicia la contracción de una proteína de las plaquetas parecida a la actinmiosina llamada trombostenina que es la causante de la retracción del coagulo. Esta retracción ocurre una vez estabilizado el coagulo, por contracción de las proteínas fibrilares del citoesqueleto plaquetario, de las glicoproteínas receptoras de membrana de la propia fibrina, el coagulo que se retrae queda firmemente

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 35 de 147</b>

adherido a la pared vascular. Al contraerse el coagulo los hilos de fibrina se contraen gradualmente y expulsan el plasma del coagulo, aunque se retienen eritrocitos, plaquetas y otros elementos sólidos. El plasma expulsado del coagulo tiene poco o nada de fibrinógeno porque se ha convertido en fibrina y se llama suero. Para que ocurra retracción máxima del coagulo, la sangre debe poseer número adecuado de plaquetas.

#### 19.4 METODOLOGÍA

Manual, inspección visual

#### 19.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Muestra coagulada. Pacientes con recuento de plaquetas bajo, hipofibrinogenemia o aquellos que reciben medicamentos a base de aspirina.

#### 19.6 OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

#### 19.7 PROCEDIMIENTO

- Un tubo de ensayo con sangre se guarda para observar la retracción del coagulo.
- Medir el tiempo en que el coagulo se usa o disuelve, se examina a la hora, 2 horas, 3 horas, 4 horas; normalmente el coagulo sigue siendo solido durante las 4 primeras horas.
- Si bien comienza a retraerse desde la primera hora. Examine el coagulo cuando hayan transcurrido cuatro horas, se habrá retraído y la masa de glóbulos rojos se hallará separada del suero amarillo.

Retracción normal: el coagulo rojo se separa completamente y en su parte más alta se adhiere a la superficie interior del tubo de ensayo. En el fondo del tubo se suele formar un pequeño sedimento de glóbulos rojos

#### 19.8 REPORTE DE RESULTADOS

T=volumen total

S= volumen del suero residual  
(Una vez retirado el coagulo).

Multiplicar los ml del suero que se obtuvieron x100 y dividir entre 5.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 36 de 147</b>

## Porcentaje de retracción

$$\text{Retracción} = \frac{S}{T} \times 100$$

## 19.9 VALORES DE REFERENCIA

NORMALES: 44- 66%

## 20 TIEMPO DE CUAGULACIÓN

### 20.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Toma de muestra inmediata para el procedimiento

### 20.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No es necesario el ayuno.

### 20.3 FUNDAMENTO

Determinar el tiempo que tarda en coagular la sangre recién extraída. Evalúa la vía intrínseca de la coagulación. Al mismo tiempo evalúa en términos generales: el fibrinógeno y el número y calidad de las plaquetas. Sirve además para controlar los tratamientos con heparina aunque con menos certeza que el tiempo parcial de tromboplastica activada.

### 20.4 METODOLOGÍA

#### 20.5 Manual, inspección visual

### 20.6 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

No se recomienda la prueba cuando el paciente se encuentra tomando aspirina, ticlopidina o clopidogrel, debe suspenderse al menos 10 días antes de la prueba o según prescripción médica.

### 20.7 OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 37 de 147</b>

## 20.8 PROCEDIMIENTO

Se toma una muestra de sangre venosa; inmediatamente salga sangre en la jeringa se dispara el cronometro. Luego en tres tubos de ensayo diferentes, colocamos 1 ml de sangre venosa, en cada uno, y observamos hasta que se coagule.

Como esto sucede en tiempos diferentes, se saca un promedio, se registra y se informa.  
Valor normal: de 5 a 15 minutos.

## VALORES DE REFERENCIA

Valor normal: de 5 a 15 minutos.

## 21 TIEMPO DE SANGRIA

### 21.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Sangre capilar

### 21.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No es necesario el ayuno.

### 21.3

### 21.4 FUNDAMENTO

El tiempo de sangría o de hemorragia, mide la interacción de las plaquetas con los vasos sanguíneos y la posterior formación del coágulo o tapón hemostático.

### 21.5 METODOLOGÍA

Manual, inspección visual

### 21.6 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

No se recomienda la prueba cuando el paciente se encuentra tomando aspirina, ticlopidina o clopidogrel, debe suspenderse al menos 10 días antes de la prueba o según prescripción médica.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 38 de 147</b>

## 21.7 OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

## PROCEDIMIENTO

Método de IVY. (Mide función plaquetaria). Se toma el lóbulo de la oreja, se limpia con un algodón empapado de alcohol.

Se hace un pinchazo con una lanceta, se pone en marcha el cronometro; se limpia cada 30 segundos suavemente con papel de filtro hasta que finalice la hemorragia.

Se registra y se informa el tiempo.

## VALORES DE REFERENCIA

Valor normal: 1 a 3 minutos

## 22 GUIA DE UROANALISIS

Orina, líquido excretado por los riñones a través de las vías urinarias, con el cual se eliminan sustancias innecesarias para el organismo. Desempeña un papel importante en la regulación del balance de líquidos y electrolitos y del equilibrio entre ácidos y bases. La cantidad de orina producida diariamente es de 1 a 1,5 litros, valor que aumenta si se ingieren muchos líquidos y disminuye en caso de sudoración intensa. Las muestras de orina son biopsias líquidas de los tejidos del tracto urinario, recolectadas en forma indolora que permiten tener información rápida y económica.

### 22.1 COMPOSICIÓN DE LA ORINA

En los seres humanos la orina normal suele ser un líquido transparente o amarillento. Se eliminan aproximadamente 1,4 litros de orina al día. La orina normal contiene un 96% de agua y un 4% de sólidos en solución. Cerca de la mitad de los sólidos son urea, el principal producto de degradación del metabolismo de las proteínas. El resto incluye nitrógeno, cloruros, cetosteroides, fósforo, amonio, creatinina y ácido úrico.

## 23. CITOQUÍMICO DE ORINA

### SINONIMOS

Uroanálisis

Parcial orina

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 39 de 147</b>

## 22.2 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Muestra de orina de micción simple descartando la primera orina de la mañana. La muestra refrigerada desde la toma de la muestra se conserva por 24 horas. Para mantenerla hasta un mes, debe congelarse a -20°C o menos.

## MUESTRA REQUERIDA Y PREPARACION DEL PACIENTE

### 22.3 CONDICIONES DE PACIENTE

**HOMBRES:** Se retira el prepucio hacia atrás con el fin de lavar bien el glande, se limpia cuidadosamente con una toalla impregnada de solución jabonosa, se hace un movimiento suave de adelante hacia atrás; luego se utiliza otra toalla bastante húmeda o agua directa del grifo o canilla para eliminar lo que quedo de jabón y se descarta la primera parte de la micción; la siguiente parte se recoge en el recipiente procurando taparlo hermética e inmediatamente. Es necesario verificar si la información escrita en la etiqueta del frasco está correcta

**MUJERES:** Se separan los labios mayores para limpiarlos suavemente con una toalla húmeda y desechable, o se lavan con agua y jabón, realizando un movimiento de adelante hacia atrás; seguidamente se limpia con otra toalla, frotando de adelante hacia atrás y tratando de limpiar el orificio uretral y peri anal, se puede hacer el lavado directamente del grifo; luego se descarta la primera parte de la orina y se recoge la parte restante en el recipiente, el cual se tapa inmediatamente. Es necesario verificar si la información escrita en la etiqueta del frasco está correcta.

### 22.4 LACTANTES Y RECIÉN NACIDOS:

Para recoger la muestra se requiere la inmovilización del niño, procurando fijar las piernas y dar limpieza a los alrededores del orificio uretral, luego se coloca una bolsita plástica estéril, la cual tiene un anillo de cinta adhesiva que se adhiere a la piel para evitar la pérdida de la muestra.

### 22.5 RECOMENDACIONES GENERALES

- Analizar la primera muestra matinal
- Realizar limpieza genital y recolectar la orina de la mitad de la micción
- Abrir el recipiente sólo en el momento del empleo
- Lavarse la región genital con agua y jabón
- Dejar caer la parte inicial de la orina en el sanitario y recoger una muestra de la porción intermedia de la micción en el recipiente, sin que éste llegue a estar en contacto con el cuerpo.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 40 de 147</b>	

- Cerrar el recipiente y llevarlo inmediatamente al laboratorio para el análisis.
- En lactantes y niños pequeños la orina se recolecta en colectores pediátricos que se fijan en los genitales.
- El análisis de la orina debe realizarse sin tardanza, máximo una hora.

## 22.6 FUNDAMENTO

El examen de orina proporciona información de utilidad clínica para el reconocimiento de afecciones renales y trastornos del metabolismo, el control terapéutico y el seguimiento de problemas metabólicos como la diabetes y sus complicaciones. Parte de esta información la aporta el análisis químico mediante el manejo adecuado de las tirillas reactivas; éstas ofrecen datos simultáneos de varios procedimientos químicos y sirven como base para el empleo de otras pruebas bioquímicas complementarias, utilizadas como alternativas confirmadoras. En la actualidad, el uso de las tiras reactivas facilita el análisis fisicoquímico de la orina; éste se complementa con el estudio del sedimento, el cuál permite hacer la correcta interpretación de los resultados y posibilita la realización de otros análisis complementarios. El análisis físico de la orina comprende el volumen, color, aspecto, olor. El análisis químico comprende gravedad o peso específico, pH, leucocitos, nitritos, proteínas, glucosa, cetonas, urobilinógeno, bilirrubina y sangre. El análisis microscópico corresponde a todos los hallazgos observados después de someter una cantidad estandarizada de orina a un proceso de centrifugación, y posteriormente decantar el sobrenadante utilizando el sedimento para realizar la observación microscópica.

## 22.7 METODOLOGÍA

Físico, químico y microscópico.

## 22.8 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Evitar el uso de preservativos en la orina.

## 22.9 REACTIVOS

- **Tiras reactivas:** almacenados en recipiente oscuro y una una almohadilla desecante, a temperatura ambiente y en un sitio fresco.
- **Tubos de ensayo de 12 cc**
- **Microscopio**

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 41 de 147</b>

## 22.10 PROCEDIMIENTO

- El uroanálisis comprende el examen físico, químico y microscópico del sedimento urinario
- El examen físico provee información como color, aspecto, olor y densidad
- Después de llenar un tubo con orina, se introduce una tira reactiva, la cual nos mide los indicadores a continuación mencionados

### ANALISIS MICROSCOPICO

- Después de haber centrifugado la orina decantamos en sobrenadante, vaciamos en sedimento urinario sobre una lámina, cubrimos con una laminilla y llevamos al microscopio.

## 23 EXÁMEN FÍSICO:

### 23.1 ASPECTO

Es considerado como normal un aspecto transparente, pero es aceptado hasta un aspecto ligeramente turbio ya que este puede ser debido a contaminaciones. El aspecto de una orina turbia ya es considerado como anormal, esto puede ser debido a presencia de leucocitos, glóbulos rojos, bacterias, cristales, grasa (Por obstrucción de linfáticos).

### 23.2 COLOR

En condiciones normales el color de la orina va de amarillo hasta ámbar. Se pueden encontrar colores anormales debido a la presencia de elementos anormales en la orina como por ejemplo sangre, medicamentos, alimentos y otros pigmentos.

**Incolora:** se conoce como **HIDRURICA** característica de una diabetes insípida se presenta por baja en la producción de Hormona antidiurética.

**Rosado o Rojo:** Se presenta por la presencia aumentada de Urobilinogeno, porfobilinogeno.

**Azul:** después de procesos quirúrgicos.

**Amarillo intenso:** pigmentos biliares.

**Negro:** melanomas productores de melanina.

## 24. EXAMEN QUIMICO

Este examen se hace por medio de una tira reactiva producida por diferentes casas comerciales.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 42 de 147</b>

### 23.3 PH

Es el reflejo de la capacidad del riñón para mantener la concentración normal de hidrogeniones. El pH normal va de 5.5 - 6.5. Influyendo el régimen dietético el cada paciente. En una alcalosis metabólica y respiratoria se produce una orina alcalina mientras que en una acidosis se produce una orina ácida.

### 23.4 DENSIDAD

Esta varia en razón directa a la cantidad de sólidos, principalmente cloruros, urea, sulfatos, la densidad normal va de 1.015 - 1.025.

### 23.5 PROTEÍNAS

Se pueden encontrar varias clases de proteínas, pero la más importante es la albúmina. Hay proteinurias llamadas fisiológicas asociadas a fiebres, exposición al frío, stress emocional, ejercicio intenso.

### 23.6 HEMOGLOBINA

Es una proteína sanguínea que no se debe encontrar en orinas normales, su presencia puede ser causada por procesos hemolíticos, agentes tóxicos, accidentes transfusionales, quemaduras, etc. Fisiológicamente puede presentarse por ejercicio intenso. La presencia de hemoglobina y proteínas ambas altas indican que hay un daño glomerular.

### 23.7 GLUCOSA

En condiciones normales se elimina por la orina cantidades no detectables por los métodos usuales, cuando el nivel de glucosa sobrepasa el umbral renal (180 mg/dl) se detecta. En el síndrome de cushing, en diabetes mellitus se observa glucosa en orina.

### 23.8 CETONAS

Cuando el metabolismo hepático se acelera por carencia de glucósidos, exceso de grasas o en diabetes, los cuerpos cetónicos aparecen en abundancia en la orina y sangre. La prueba se basa en la reacción del ácido acetoacético con el nitraprusiato. La presencia aumentada de cetonas y glucosa se presenta en una acidosis diabética.

### 23.9 BILIRRUBINA Y UROBILINOGENO

La bilirrubina es un producto resultante de la descomposición de hemoglobina. Normalmente no se encuentra, su eliminación se presenta por ictericia obstructiva intra y extra hepática aguda o crónica, cirrosis. En Colestasis se presenta aumento de bilirrubinas con un urobilinogeno normal, en ictericias hepáticas se presenta aumento de bilirrubinas menor que

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 43 de 147</b>

en las colestasis con un urobilinogeno aumentado o normal, en las ictericias producidas por anemias hemolíticas se presenta una bilirrubina normal con un urobilinogeno aumentado.

### **23.10 NITRITOS**

Se deben analizar en orinas recién emitidas para que su valor tenga algún significado clínico. Aparecen cuando las bacterias reductoras de nitratos especialmente bacilos gramnegativos están presentes en la orina.

## **25. EXAMEN MICROSCÓPICO**

El examen microscópico del sedimento urinario no solo evidencia una enfermedad renal, sino también indica la clase de lesión presente.

### **23.11 LEUCOCITOS**

Indican una pielonefritis, también se encuentran en enfermedades autoinmunes, lesión en vía renal o infecciones cerca al aparato urinario. Se debe tener en cuenta si la muestra esta contaminada principalmente en mujeres en este caso el informe de laboratorio se debe reportar como: Contaminación vaginal, se siquiere recoger nueva muestra previo aseo y micción media.

### **23.12 HEMATIES**

Indican sangrado a nivel de vías urinarias. Se debe mirar si los hematíes son intactos los que son hematurias bajas, crenados que se observan en orinas hipertónicas, hematíes dimorfos que indican una hematuria glomerular.

### **23.13 CÉLULAS EPITELIALES**

Se pueden encontrar algunas células en la orina como consecuencia del desprendimiento normal de las células envejecidas. Un marcado aumento puede indicar inflamación del conducto del tracto urinario.



	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 44 de 147</b>

## CUERPOS OVALES

Son células epiteliales redondas llenas de grasa que se observan en nefrosis debido a pérdida de proteínas.



## CILINDROS

Se forman en la luz del túbulo renal, cuando las proteínas se precipitan originando un gel.

## CILINDROS HIALINOS

Son incoloros homogéneos y transparentes, se observan en una deshidratación y enfermedad renal, se pueden observar en condiciones normales.



## CILINDROS ERITROCITARIOS

Son cilindros en los que se ven glóbulos rojos, indican lesiones glomerulares.



## CILINDROS EPITELIALES

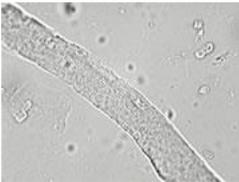
Se observan en necrosis tubular. Cilindros leucocitarios: Se observan en infección renal y procesos inflamatorios de causa no infecciosa.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 45 de 147</b>



### **CILINDROS GRANULOSOS**

Se observan en enfermedad renal significativa, también se observan después de ejercicio intenso.



### **CILINDROS CEREOS**

Se observan en infección renal crónica, hipertensión, nefropatía, inflamación y degeneración tubular, éxtasis urinaria alta.



### **CRISTALES**

No tienen mayor significado clínico, solo en casos de trastornos metabólicos, se debe correlacionar su presencia con los hábitos alimenticios. Se forman cuando la orina después de recogida se deja por mucho tiempo sin analizar, por eso son importantes cuando se observan en orinas recién emitidas. Su formación se ha visto que tiene una correlación genética a formarlos.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 46 de 147</b>

## **CRISTALES DE ORINAS ÁCIDAS**

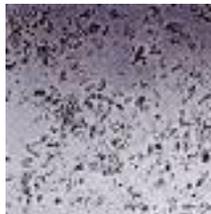
### **ACIDO URICO**

Se encuentran en gota, estados febriles y litiasis. Microscópicamente se ven como un precipitado rosado.



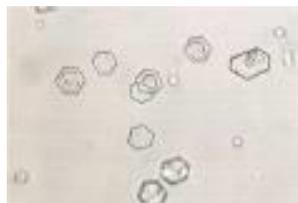
### **URATOS AMORFOS**

Se observan en estados de sudoración profunda, enfermedades febriles.



### **CISTINA**

Se observan en cálculos renales, son solubles en ácido clorhídrico e insoluble en ácido acético.



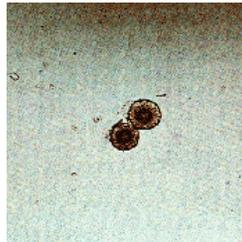
### **TIROSINA**

Aparecen en enfermedades hepáticas graves, formas graves de fiebre tifoidea y leucemias.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 47 de 147</b>



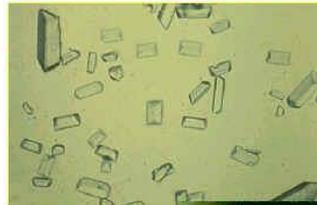
**LEUCINA:** En enfermedades hepáticas graves.



## **CRISTALES DE ORINAS ALCALINAS**

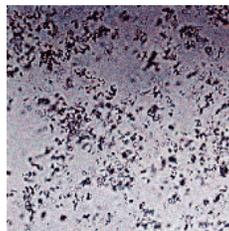
### **FOSFATO TRIPLE**

En cistitis crónica, retención urinaria.



### **FOSFATOS AMORFOS**

En trastornos metabólicos, osteopatía.



	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b>
		<b>PÁGINA: 48 de 147</b>

## URATOS DE AMONIO

Son anormales solo si se encuentran en orinas recién emitidas.



## 23.14 OTRAS ESTRUCTURAS

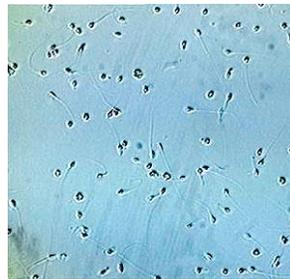
### HONGOS

Se observan en infecciones del tracto urinario, sobre todo en pacientes diabéticos, pero pueden estar presentes por contaminación cutánea o vaginal en la orina.



### ESPERMATOZOIDES

Se informan cuando se trata de muestras de hombres su elevación indica alteración de órganos reproductores.



	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
		<b>FECHA: 19/10/2020</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 49 de 147</b>

## MOCO

Se encuentra aumentado en procesos inflamatorios o irritación del tracto urinario.

## PARÁSITOS

Se observan debido a contaminación fecal

### 24 VALORES DE REFERENCIA

<b>Aspecto</b>	transparente o ligeramente turbio
<b>Color</b>	amarillo o ámbar claro
<b>Olor</b>	S.G.
<b>PH</b>	5.0 –6.0
<b>Densidad</b>	1001-1035
<b>Proteínas</b>	negativas o trazas o hasta 10 mg/dl
<b>Glucosa</b>	negativa
<b>Cuerpos cetónicos</b>	negativos
<b>Sangre</b>	negativa
<b>Bilirrubina</b>	negativa
<b>Urobilinógeno</b>	hasta 1 UE/dl
<b>Nitritos</b>	negativos
<b>Leucocitos (esterazas)</b>	negativos
<b>Leucocitos</b>	0-1 x c AP
<b>Hematíes</b>	0-2 x c AP
<b>Células epiteliales</b>	0-1 x c AP
<b>Cilindros</b>	No se deben observar
<b>Cristales</b>	No se deben observar
<b>Bacterias</b>	no se deben observar
<b>Moco</b>	escaso o 1+

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 50 de 147</b>

## 25 GUIA COPROLOGICO

### COPROLOGICO O PARASITOLOGICO

#### 25.1 CONDICIONES DE LAS MUESTRAS

- Muestra de materia fecal en un recipiente de plástico, con boca ancha, tapa rosca y limpio y seco. Se recomienda recoger muestras de tres movimientos intestinales, lo que incrementa la posibilidad de detectar pólipos sangrantes de forma intermitente o distribución no homogénea de sangre en la materia fecal. No suministrar al paciente medicamentos
- Recoger la muestra de cualquier deposición del día.
- No deben recogerse muestras de materias fecales depositadas en la taza sanitaria o del suelo
- Recoger de 2 a 5 gramos de materia fecal.

#### 25.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial.

#### 25.3 FUNDAMENTO

El diagnóstico definitivo en la mayoría de las infecciones parasitarias intestinales del hombre, se basa rutinariamente en la demostración de parásitos y huevos en materia fecal. El examen coprológico o estudio de materia fecal es el método más simple. Esta técnica presenta la ventaja de permitir la observación de la motilidad de los organismos, que a menudo es característica y valiosa para la identificación de estos. Los frotis sirven para la identificación de protozoos y huevos de helmintos en la materia fecal.

#### 25.4 EXAMEN FÍSICO O MACROSCÓPICO:

**CONSISTENCIA:** Normalmente las heces son blandas aunque moldeadas. Hay diferentes aspectos como son: líquida o diarreica, sanguinolenta, purulenta y lientéricas.

**COLOR:** Normalmente las heces son de color pardo de diferente intensidad, este color se debe a la presencia de urobilina, varía de acuerdo a la ingesta de alimentos y medicamentos, se pueden ver colores que pueden ser patológicos como el negro, verde, amarillo y blanco.

**OLOR:** Las sustancias aromáticas provenientes de la desanimación y descarboxilación del triptófano por las bacterias son las que le dan a la materia fecal el olor característico.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 51 de 147</b>

**MOCO:** Una cantidad significativa de este, es indicativo de la destrucción de la mucosa intestinal, bien sea por amebas u otros microorganismos.

### **EXAMEN MICROSCÓPICO:**

Montaje de placa con solución salina y lugol donde se observan residuos alimenticios (fibras musculares, grasas neutras, almidones y fibras vegetales), productos de irritación de la mucosa (moco, eritrocitos, leucocitos, levaduras, células epiteliales, bacterias, cristales de Charcot-leyden, cristales y otros) y los parásitos.

### **25.5 METODOLOGÍA**

Físico y microscópico.

### **25.6 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

No utilizar laxantes, antiparasitarios, antidiarreicos con bismuto Los pacientes a quienes se les ha practicado estudio radiológico con bario deben esperara entre cinco y diez días para realizarles el examen.

### **25.7 PROMESA DE SERVICIO**

Seis horas hábiles después de tomada la muestra o dos horas si es de carácter urgente.

### **25.8 MATERIALES Y REACTIVOS**

- Lugol Parasitológico comercial
- Solución salina al 0.9 % comercial
- Laminas portaobjetos
- Laminillas cubreobjetos
- Palillos

### **25.9 PROCEDIMIENTO**

- Observar el color de las heces.
- Verificar la presencia de moco, sangre o restos alimenticios.
- Buscar fragmentos o adultos de helmintos.
- Apreciar la consistencia de las heces, que puede ser dura, blanda, pastosa o liquida.
- En un extremo de una lámina portaobjeto colocar una gota de solución salina, y en el otro, una gota de lugol
- Con un palillo tomar aproximadamente 1 mg de heces para hacer una suspensión en la gota de solución salina, luego se toma 1 mg para la gota de lugol.
- cubrir las dos preparaciones con laminilla.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 52 de 147</b>

- Observar al microscopio con objetivo de 10x, para ver huevos y larvas de helmintos; luego utilizar el objetivo de 40x para ver trofozoitos y quistes.
- Las ingestas de aceites dificultan la observación de los parásitos y sus estructuras.
- Recoger las muestras lo más cerca del laboratorio, con el fin de examinarlas dentro de la media hora siguiente a la evacuación, para evitar la destrucción de los trofozoitos, y la pérdida de las características de identificación de los parásitos.

## 25.10 INTERPRETACIÓN

### EXAMEN FÍSICO:

#### OLOR

- Las sustancias aromáticas provenientes de la desanimación y descarboxilación del triptófano por las bacterias son las que le dan a la materia fecal el olor característico.

#### CONSISTENCIA:

- Normalmente las heces son blandas aunque moldeadas. Se observan heces extremadamente duras en el estreñimiento y líquidas por acción de purgantes, o por causas que originen diarrea. Esta consistencia puede ser Líquida, blanda o dura.

#### DURA

- Son deposiciones pequeñas, duras y a menudo en bolas; se presentan en estados de estreñimiento.

#### LIQUIDA

- Son deposiciones abundantes de consistencia líquida que se presentan en procesos diarreicos

#### BLANDA

- Las heces son fluidas, pastosas o líquidas, debido a la presencia de bacterias, amibas o parásitos.

#### ASPECTO

Hay diferentes aspectos como son: Diarreico, cremoso, mucoide, granuloso, pastosa, caprino.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 53 de 147</b>

#### **COLOR:**

- Normalmente las heces son de color pardo de diferente intensidad, este color se debe a la presencia de urobilina, varía de acuerdo a la ingestión de alimentos y medicamentos.

#### **ROJIZA:**

- Son deposiciones que contiene sangre no transformada, de origen bajo (hemorroides, tumores etc.)

#### **NEGRUZCA:**

- son deposiciones que contienen sangre transformada provenientes de hemorragias digestivas altas (cáncer de esófago, ulceraciones gastroduodenales, carcinoma gástrico etc.), descartando la ingestión de morcilla, sangre animal, mosto de uva, vino tinto, moras, hierro etc. Los cuales producen deposiciones negras.

#### **AMARILLO CANARIO:**

- corresponden a las deposiciones de los bebés, que ingieren una dieta láctea. cuando el PH es ácido generalmente se debe a una diarrea de tipo bacteriano o viral; debiéndose investigar la presencia de azúcares reductores en la materia fecal.

#### **BLANCO –GRISACEO:**

- Son las heces en la acolia de las ictericias obstructivas; se debe descartar la ingestión de bario que produce el mismo efecto.

#### **MOCO:**

- Si aparece en las deposiciones, en forma de copos opacos, mezclado con células epiteliales, leucocitos y sangre, generalmente se trata de una colitis mucomembranosa.
- También se puede encontrar en procesos inflamatorios; como enteritis.

## **26 EXAMEN MICROSCÓPICO**

### **RESIDUOS ALIMENTICIOS**

#### **FIBRAS MUSCULARES**

Se presentan en forma de cilindros con estrías longitudinales y transversales.

## GRASAS NEUTRAS

Aparecen como esferas refringentes de diferentes tamaños.

## ACIDOS GRASOS

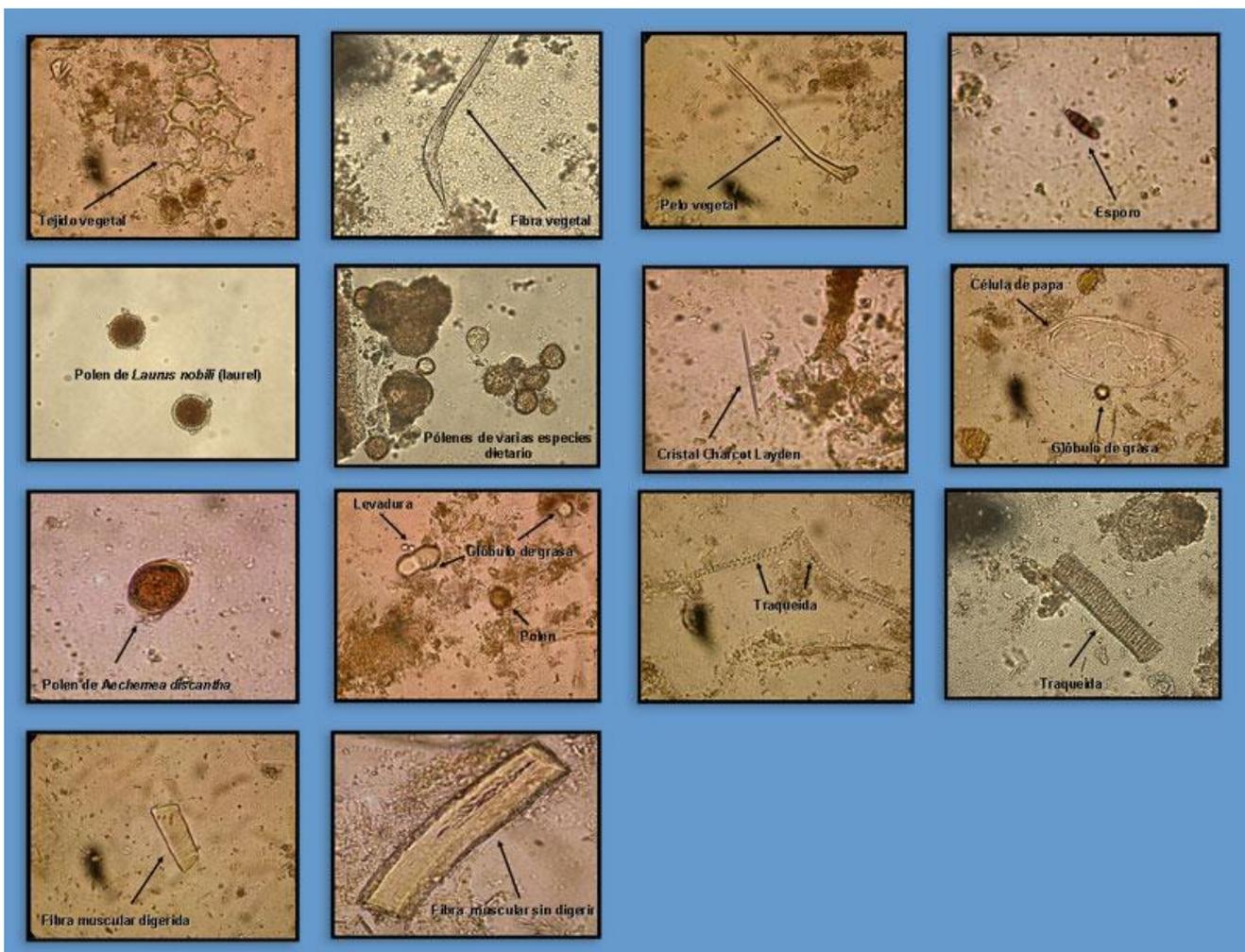
Se observan como agujas incoloras.

## ALMIDONES

Tienen formas irregulares y son retráctiles al agregar el lugol se observan de color morado y negro.

## FIBRAS VEGETALES

Se caracterizan por ser de doble pared, contienen clorofila y poseen un canal central muy marcado.



	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 55 de 147</b>

## 26.1 PRODUCTOS DE IRRITACIÓN DE LA MUCOSA

### MOCO

Se observa en cualquier patología.

### GLÓBULOS ROJOS

Su hallazgo indica lesión en la parte baja del aparato digestivo.

### CÉLULAS EPITELIALES

Indican una excesiva irritabilidad.

### BACTERIAS

Carecen de significación clínica.

### LEUCOCITOS

Si hay gran cantidad indica irritación bacteriana.

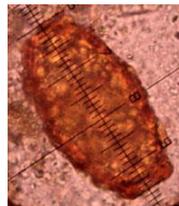
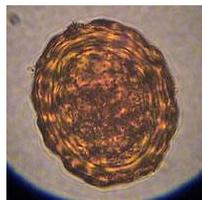
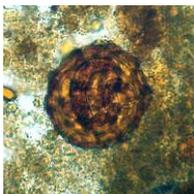
### CRISTALES DE CHARCOT-LEYDEN

Se ven en forma de rombos alargados.

### EXAMEN PARASITOLÓGICO:

#### NEMATODOS: GUSANOS REDONDOS

**ASCARIS LUMBRICOIDES:** Se observan huevos miden aprox. 45-75 x 30-50 mm, presenta una célula rodeada por tres capas, producen una patología de dolor de estomago y desnutrición.



Huevo embrionado

Huevo no embrionado

Huevo no fértil

**TRICOCEFALO:** El huevo mide de 50-55 x 22-25 mm Tiene la forma de balón de fútbol americano, produce anemia intensa, dolores abdominales, prolapso rectal ocasional.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b>	<b>PÁGINA: 56 de 147</b>



**UNCINARIAS:** Tienen una forma elíptica, están cubiertas de una membrana lisa, transparente y fina, mide de 60 - 40 x mm producen anemia.



**STRONGYLOIDES STERCOLARIS:** Se observan larvas. Produce diarrea, vomito, desnutrición.



**ENTEROBIUS VERMICULARES (OXYURUS):** Los huevos son ovoides con una cara convexa y una plana, presenta una membrana interna y delicada y otra gruesa hialina y mamelonada, mide de 50-60 x 20-30 mm. Produce prurito en la región peri anal, insomnio, cambios de conducta.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b>
		<b>PÁGINA: 57 de 147</b>



### **CESTODOS: GUSANOS PLANOS**

**TAENIA:** Los huevos miden 20-30 x 30-40 mm, son ovoides con membrana gruesa, amarillenta que se encuentra estriada en forma de empalizada y encierra un embrión de seis ganchos poco visibles. Produce trastornos nerviosos.



**HYMENOLEPIS NANA:** Huevos ovoides, mide aprox. 50 mm tiene una membrana interna y una externa, también puede causar trastornos nerviosos.



### **PROTOZOARIOS: AMEBAS**

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 58 de 147</b>

**ENTAMOEBA HISTOLÍTICA:** Se observan quistes miden aprox. 20 mm se observa entre dos y cuatro núcleos. Pueden causar lesión de la mucosa intestinal.

**ENTAMOEBA COLI:** Son quistes más grandes que los de histolítica, tiene más de cuatro núcleos. Es considerada como no patógeno.

**ENDOLIMAX NANA:** Los quistes son ovalados miden de 6 - 10 mm presentan de uno a cuatro núcleos.

**IODAMOEBA BÜTSCHLII:** Su quiste se caracteriza por la presencia de una vacuola de yodo, no es una ameba patógena.

**GARDIA LAMBLIA:** Es una ameba en forma de pera simétricamente lateral, con un extremo ancho y redondeado, el quiste presenta cuatro núcleos y dos cuerpos parabasales, produce una diarrea amarillenta y vomito.

#### **TREMATODOS: FORMA DE HOJA PLANA**

**FASCIOLA HEPÁTICA:** Daño en hígado. Quistes

### **27 SANGRE OCULTA EN MATERIA FECAL**

#### **27.1 CONDICIONES DE LAS MUESTRAS**

Muestra de materia fecal en un recipiente de plástico, con boca ancha, tapa rosca y limpio. Se recomienda recoger muestras de tres movimientos intestinales, lo que incrementa la posibilidad de detectar pólipos sangrantes de forma intermitente o distribución no homogénea de sangre en la materia fecal.

#### **27.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

El paciente debe abstenerse de ingerir carnes rojas, chorizos, morcillas (rellenas), etc., durante por lo menos tres (3) días antes del examen. Las muestras seriadas durante algunos días, aumentan la exactitud del examen. Generalmente se obtienen resultados falsos positivos en pacientes con hemorroides.

- Explicar el procedimiento al paciente.
- Solicitarle que no coma carnes rojas durante tres días antes de la prueba.
- No ingerir fármacos que puedan interferir con los resultados.
- Recoger la muestra en frasco de boca ancha, limpio y seco
- No mezclar orina con el espécimen de heces.
- Recoger de 2 a 5 gramos de muestra.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 59 de 147</b>

### 27.3 FUNDAMENTO

Su utilidad esta dada por la detección de sangre cuando no es posible observarla macroscópicamente. Algunas causas pueden ser de origen bacteriano como la salmonelosis que invade mucosas y produce ulceración otras como algunas parasitosis, colitis ulcerativas idiopáticas, tumores, hemorroides y fisuras, etc. El estudio de la sangre oculta es importante como método de tamizaje para detectar cáncer colorectal o hemorragia gastrointestinal de otro origen; las drogas como aspirina, indometacina, fenilbutazona, reserpina, hierro, corticosteroides, antiinflamatorios no esteroides y el alcohol pueden producir hemorragia y dar reacción positiva. .

### 27.4 METODOLOGÍA

Sangroculto test rápido para la detección de sangre oculta en materia fecal

### 27.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

La vitamina C puede dar lugar a falsos negativos y las dietas basadas en productos cárnicos y morcillas o peroxidadas de plantas como las de rábano, manzanas, naranjas, banano remolacha y tratamientos con hierro dan lugar a falsos positivos.

### 27.6 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### REACTIVOS

- Kit rápido para la determinación cualitativa de sangre oculta en materia fecal Comercial.
- Agua destilada
- Papel filtro
- Laminas portaobjetos

### PROCEDIMIENTO.

Realizar procedimiento de acuerdo a las indicaciones del inserto del kit provisto por la casa comercial proveedora del producto

### INTERPRETACIÓN

La formación de una sustancia observada como un halo de color azul alrededor de la muestra corresponde a una prueba positiva para sangre oculta.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 60 de 147</b>	

## 28. AZUCARES REDUCTORES

### SINONIMO

Azucares reductores y pH en heces

### 27.7 CONDICIONES DE LAS MUESTRAS

Muestra de materia fecal en un recipiente de plástico, con boca ancha, tapa rosca y limpio. Se recomienda recoger muestras de tres movimientos intestinales, lo que incrementa la posibilidad de detectar pólipos sangrantes de forma intermitente o distribución no homogénea de sangre en la materia fecal.

### CONDICIONES DE PACIENTE

- Recoger de 2 a 5 gramos de materia fecal recién emitida, de consistencia diarreica, generalmente líquida.
- Recoger las muestras en frascos de boca ancha, limpio y seco.
- No requiere ninguna condición especial.

### 27.8 FUNDAMENTO

La prueba de azúcares reductores es útil para detectar las deficiencias de enzimas disacaridasas del epitelio intestinal y de las enzimas pancreáticas que son las encargadas del metabolismo de dichas sustancias, así si los carbohidratos no son digeridos quedan en la luz del intestino reteniendo agua e induciendo a la diarrea. La deficiencia más común es la carencia de la lactosa sobre todo en niños alimentados con leche materna. Otra causa de intolerancia a los carbohidratos es el aumento de las bacterias ya que interfieren en la absorción de los azúcares especialmente la lactosa. Uno de los agentes más comunes de este fenómeno son los rotavirus que dañan el borde en cepillo de las vellosidades intestinales que son las que producen y almacenan las disacaridasas. La ingesta inmediata de carbohidratos común en los niños también produce un cuadro representativo de diarrea aguda debida a una sobrecarga de solutos. La medición de pH en las heces normalmente es de 7, en niños recién nacidos entre 1 y 7 días es común encontrar pH más altos. Dependiendo del origen de la enfermedad diarreica varían encontrándose alterado en las siguientes situaciones: pH ácido: menos de 6: por bacterias invasivas o deficiencia de disacáridos. PH neutro: diarrea de origen tóxico. PH básico: diarrea de origen viral. El pH y los azúcares reductores son de gran importancia en diarrea de infantes, especialmente cuando hay intolerancia de carbohidratos o una mala absorción de los mismos.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 61 de 147</b>

## 27.9 METODOLOGÍA

Para el pH se emplea una tira de papel universal y para la determinación de azúcares reductores la reacción clásica de Benedict que es la reducción de sulfato cúprico en la solución de Benedict a rojo que es insoluble.

## 27.10 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los antibióticos interfieren en la medición de pH.

## 27.11 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## REACTIVOS

- Reactivo de Benedict
- Tubos de ensayo
- Palillos largos

## PROCEDIMIENTO

- Depositar en el tubo de ensayo 2 ml de reactivo de benedict
- Emulsionar 2 gramos de materia fecal
- Calentar y esperar 1 minuto.

## INTERPRETACIÓN

- La formación de un color que va desde verde claro a naranja; corresponde a una muestra positiva para azúcares reductores y deberá ser reportada cuantitativamente según la tabla adjunta en el kit de reactivo

## 28 TEST DE GRAHAM O DE LA CINTA ENGOMADA

### PRUEBA DE GRAHAM

Procedimiento recomendado en la investigación de oxiuros (Enterobius).

Colocar cinta adhesiva en la región peri anal del paciente (Método de especial utilidad en niños).

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 62 de 147</b>

Dado que la hembra del parásito deposita los huevos en las horas de la noche y en la región peri anal, aplicar la cinta adhesiva antes de acostarse y retirarla por la mañana, antes de que el paciente se levante de la cama.

Presionar la superficie adherente de la cinta sobre una lámina portaobjetos de vidrio. Continuar con el procedimiento de observación al microscopio.

### **28.1 CONDICIONES DE LAS MUESTRAS**

Residuos o restos de material en la región peri anal, vulvar o perineal. La muestra debe tomarse preferiblemente en la mañana.

### **28.2 CONDICIONES DEL PACIENTE**

La muestra debe tomarse siempre antes de bañarse la región peri anal, preferiblemente en las horas de la mañana y durante varios días.

### **28.3 FUNDAMENTO**

El *Enterobius vermicularis* (oxiuros) es el agente causal de una de las helmintiasis más frecuentes en niños que en adultos, y es la más común en homosexuales por su forma de transmisión. Es de amplia distribución en el mundo. La enfermedad que produce da prurito en la región peri anal, insomnio y cambios de conducta. El hábitat del parásito es la región del ciego y el hombre es el único huésped definitivo. Se adquiere por vía oral al ingerir huevos larvados generalmente a partir de las manos, polvo de habitación, ropas etc. Frecuentemente ocurre auto infección a partir de manos y uñas contaminadas al rascarse la región peri anal. El examen coprológico no es recomendado para hacer el diagnóstico de esta parasitosis; ya que la hembra no deposita los huevos en las materias fecales, sino fuera, del tubo intestinal.

### **28.4 METODOLOGÍA**

Método de la cinta engomada de Graham.

### **28.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

No debe de estar ingiriendo antiparasitarios que tengan actividad contra *Enterobius vermicularis*.

### **28.6 PROMESA DE SERVICIO**

Una horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 63 de 147</b>

## INSTRUMENTOS UTILIZADOS.

- Un trozo de cinta engomada transparente, de 12 cms de largo.
- Lámina portaobjetos.
- Un baja lenguas.
- Microscopio.

## PROCEDIMIENTO

- Adherir a la lámina portaobjeto la cinta engomada, dejando que uno de sus extremos sobresalga de la lámina, para doblarlo luego sobre si mismo y usarlo como cogedera.
- Colocar la lámina ya preparada, sobre el baja lenguas, de manera que quede a unos 2.5 cm del extremo de éste.
- En el momento de usarla, se despega la cinta de la lámina y se dobla por detrás del baja lenguas, de tal modo que la parte pegajosa quede hacia fuera
- Se presiona varias veces la superficie pegajosa de la cinta, sobre diferentes sitios de la región peri anal.
- Finalizada esta operación, se vuelve a adherir la cinta sobre la lámina y se alisa con una gasa o algodón.
- Desechar el baja lenguas.
- La lámina se observa al microscopio con objetivos de 10 y 40 x.

## INTERPRETACIÓN

Test Graham positivo: parasitosis por Enterobius Vermicularis y/o Tenias

## 29 COPROSCOPICO

Su valor depende de la rapidez con que se examine la muestra, por esto es importante procesar la materia fecal recién evacuada. El coproscópico incluye además del examen coprológico y parasitológico los siguientes parámetros:

### 29.1 PH

Se emplea una tira de papel indicador universal, sobre el cual se aplica una pequeña cantidad de materia fecal, se espera unos minutos y se compara con la escala de colores.

### 29.2 AZÚCARES REDUCTORES

Se realiza con reactivo de beneditc, las cuales reaccionan con una cantidad suficiente de cualquier sustancia reductora de las heces como glucosa, lactosa, sacarosa, maltosa, etc. El pH y los azúcares reductores son de gran importancia en diarrea de infantes,

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 64 de 147</b>

especialmente cuando hay intolerancia de carbohidratos o una mala absorción de los mismos.

### **29.3 RECUESTO DE LEUCOCITOS**

Se debe informar en que cantidad se encuentran por campo, indican principalmente infección bacteriana. Si se observan más de 10 leucocitos por campo, se hace una lámina y se colorea con Wright, se hace el recuento diferencial y si hay mayor cantidad de neutrófilos la infección es causada por bacterias, si hay mayor cantidad de no segmentados la infección es de tipo viral.

### **29.4 CONDICIONES DE LAS MUESTRAS**

Muestra de materia fecal en un recipiente de plástico, con boca ancha, tapa rosca y limpio. Se recomienda recoger muestras de tres movimientos intestinales, lo que incrementa la posibilidad de detectar pólipos sangrantes de forma intermitente o distribución no homogénea de sangre en la materia fecal.

### **29.5 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial.

### **29.6 FUNDAMENTO**

Es un estudio más completo de la materia fecal, donde no solamente el examen directo, sino también otros análisis complementarios bioquímicos útiles en el diagnóstico de enfermedad diarreica aguda. Su valor depende de la rapidez con que se examine la muestra, por esto es importante procesar la materia fecal recién evacuada. Incluye además del examen coprológico los siguientes parámetros: Montaje de placa con solución salina y lugol (Coprológico) Medición de pH Azúcares reductores Sangre oculta en materia fecal Recuento de leucocitos

### **29.7 METODOLOGÍA**

Físico, semicuantitativo y microscópico.

### **29.8 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

No utilizar laxantes, antiparasitarios, antidiarreicos con bismuto Los pacientes a quienes se les ha practicado estudio radiológico con bario deben esperara entre cinco y diez días para realizarles el examen.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 65 de 147</b>

## 29.9 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### NOTA

Cada uno de los componentes del coproscopico se explica individualmente en todos sus pasos en este manual así:

- **COPROLOGICO O PARASITOLOGICO**
- **PH Y AZUCARES REDUCTORES**
- **SANGRE OCULTA EN MATERIA FECAL**
- **RECUESTO DE LEUCOCITOS**

## 30 GUIA AREA DE MICROSCOPIA

### BACILOSCOPIA

#### 30.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

##### TIPO DE MUESTRA

Espuito o lavado bronquioalveolar. Tomar la muestra en un frasco de boca ancha, tapa rosca e idealmente estéril. Se debe enviar la muestra al laboratorio en las 2 primeras horas de tomada, de lo contrario es necesario refrigerarla.

Para las muestras de espuito es preferible realizar baciloscopia seriada de tres muestras durante tres días consecutivos, y si el paciente vive en condiciones difíciles de acceso, se pueden tomar el mismo día de la consulta médica con media hora de espacio entre cada muestra.

#### 30.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No debe enjuagarse con ningún antiséptico, ni tomar antibióticos antes de que sea tomada la muestra. Si lo está tomando, es necesario que los suspenda entre 24 y 48 horas previas a la toma de la muestra.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 66 de 147</b>

### 30.3 FUNDAMENTO

La tuberculosis es una enfermedad infecto-contagiosa aguda o crónica producida en el hombre, principalmente por dos especies de micobacterias, Mycobacterium tuberculosis y Mycobacterium bovis. Usualmente compromete el pulmón, pero puede virtualmente producir enfermedad en cualquier órgano o sistema. El diagnóstico definitivo de tuberculosis se realiza mediante la identificación de la micobacteria por el laboratorio. Su búsqueda en el esputo siguiendo el método más útil, a pesar de su sensibilidad del 60%. Se deben solicitar 3 muestras recolectadas idealmente a primera hora de la mañana.

### 30.4 METODOLOGÍA

Coloración de zield Nielsen y microscopia.

### 30.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Las células epiteliales interfieren con la calidad de la muestra.

### 30.6 PROMESA DE SERVICIO

24 horas después de haber sido recibida en el Laboratorio.

### PROCEDIMIENTO

El mecanismo de la acido alcohol resistencia es doble y requiere la penetración de la fucsina al citoplasma bacilar, así como la interacción química con los ácidos micolicos y los péptidos, glicolipidos presentes en la pared celular de las micobacterias.

Esta reacción impide la salida de la fucsina atrapada en el citoplasma celular cuando es expuesta a la acción del alcohol acido lo cual asegura la brillantez y el color rojo intenso de los germenos.

El papel del mordiente es definitivo porque fomenta la penetración de la fucsina y su unión con los lípidos bacilares haciéndola mas liposoluble y menos hidrosoluble

La coloración se realiza en tres pasos: tinción, decoloración y contraste.

### 30.7 TINCION

Coloque las láminas fijadas sobre el soporte con el extendido hacia arriba separadas y con el número de identificación orientado hacia el operador.

Cubra la totalidad del extendido con fucsina de Ziehl Neelsen previamente filtrada.

Caliente suavemente con la llama de un mechero, pasándolo por debajo de las láminas hasta que se produzca emisión de vapores y evitando que hierva la fucsina

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 67 de 147</b>

Cuando los vapores sean visibles, deje de calentar y cuando estos desaparezcan caliente nuevamente hasta completar 10 minutos de emisión de vapores.

Si ocurre evaporación del colorante, agregue nuevamente  
Deje enfriar y lave nuevamente con agua de chorro

### **30.8 DECOLORACIÓN**

Cubra el extendido teñido con alcohol ácido al 3% durante 1 minuto y lave suavemente con agua de chorro

Si el extendido conserva el color rojo o rosado, vuelva a decolorar y lave nuevamente

### **30.9 COLORACION DE CONTRASTE**

Cubra el extendido decolorado con azul de metileno durante dos minutos o estandarice el tiempo del colorante de contraste de acuerdo al colorante usado

Lave suavemente con agua de chorro

Limpie la parte posterior de las láminas para retirar residuos de colorante que pueda interferir con la lectura

Deje secar a temperatura ambiente en posición vertical

### **LECTURA MICROSCOPICA**

Deje caer una gota de aceite de inmersión sobre el extendido, evitando que la punta del gotero entre en contacto directo con el extendido

Al enfocar la lámina con el objetivo de inmersión 100X se observarán los bacilos teñidos de color rojo intenso sobre un fondo azul claro

Observe cada campo microscópico en superficie y en profundidad con la ayuda del ajuste micrométrico

Recorra la lámina en línea recta de izquierda a derecha por el centro hasta el extremo. Baje o suba y regrese de derecha a izquierda.

Registre el numero de bacilos por campo microscópico en una cuadrícula de diez por diez

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 68 de 147</b>

Informe de acuerdo a una escala semicuantitativa

Al terminar la lectura de cada lámina, limpie el aceite del objetivo de inmersión con papel suave

Retire cuidadosamente el aceite de inmersión con papel absorbente humedecido en alcohol al 70% o xilol sin dañar el extendido, deje secar.

### **INFORME DE LOS RESULTADOS EN ESCALA SEMICUANTITATIVA**

- (-) No se observan baar en 100 campos observados ni en 10 minutos de observación
- (+) Menos de un baar por campo en 100 campos microscópicos observados
- (++) Uno a diez baar por campo en 50 campos observados
- (+++) Se observan más de 10 baar por campo, en 20 campos observados

### **CULTIVO (IDENTIFICACIÓN DE M TUBERCULOSIS)**

Siembra en medio de cultivo OGAWA KUDOH . Método del escobillón de kudoh (método directo)

Este método de descontaminación, adoptado por el LNY de microbacterias para la red nacional de laboratorios, permite disminuir el tiempo y costo frente a otros métodos existentes

#### **Procedimiento**

- Incline el vaso de bk
- impregne en forma abundante con la partícula útil de muestra , la totalidad de algodón de un escobillón estéril
- descontamine la muestra introduciendo el escobillón , en un tuvo que contenga 3 cc de NAOH al 4% ( estéril ) durante 1.30 a 2.0 minutos como máxima
- saque sin escurrir el escobillón y siembre con movimientos suaves de rotación y presión utilizando las partes laterales del escobillón. use para casa uno de los 4 tubos de los medios de OK y STG .
- incube los tubos de los medios a 37°c en posición horizontal, con un mínimo de inclinación, con las tapas ligeramente ajustadas .
- Lee los cultivos en la primera semana (6 días) y observe presencia o ausencia de contaminación, asegure las tapas suavemente.

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 69 de 147</b>

- Lea los cutios a las 4 semana y observe presencia de colonias
- En caso de crecimiento bacteriano entonces haga un pequeño frotis de las colonias en una alamina portaobjetos emulsionando con solución salina o agua destilada. deje secar el frotis a temperatura ambiente y realice la coloración de zieht neelsen para verificar que sean bacilos acido alcohol resistentes ( baar )

## **31 . EXAMEN DIRECTO PARA HONGOS**

### **31.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Los frotis se preparan ya sean directamente del material clínico o a partir de una suspensión de microorganismos provenientes de colonias desarrolladas en un medio de cultivo primario. La muestra debe recolectarse de tal manera que se minimice las contaminaciones.

### **31.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial.

### **31.3 FUNDAMENTO**

El examen directo con KOH constituye la técnica más empleada en micología médica; el KOH digiere el material proteico, lisa las células del material purulento, aclara pigmentos y disuelve el “cemento” que mantiene pegadas a las células queratinizadas, lo cual permite observar los elementos fúngicos que estén presentes en el tejido queratinizado y en los esclerotes de eumicetoma y entre los tejidos.

### **31.4 METODOLOGÍA**

#### **31.5 Directo de KOH. Extendido directo.**

#### **31.6 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Una mala calidad de la muestra.

#### **31.7 PROMESA DE SERVICIO**

Una horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 70 de 147</b>

### **33. EXAMEN DE FLUJO VAGINAL**

#### **31.8 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Flujo vaginal. Con un aplicador de algodón o dacrón, tomar la muestra de la mucosa alta de la vagina y el endocérnix, utilizando aplicadores diferentes para cada sitio. El aplicador con muestra vaginal se introduce en un tubo con 0.5ml de solución salina. Con el de endocérnix se hace una placa para Gram. Para la toma de la muestra se debe utilizar un espéculo sin lubricante.

#### **31.9 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial. Se recomienda que el día del examen no se realicen duchas vaginales y no se tenga contacto semen.

#### **31.10**

#### **31.11 FUNDAMENTO**

Las infecciones vaginales causantes de vaginitis, cervicitis, etc. y, como expresión de ésta, de flujo vaginal, son uno de los problemas más frecuentes tanto en la práctica médica como en la ginecología y en la consulta sobre enfermedades de transmisión sexual. Desde el punto de vista de estas últimas enfermedades interesan las siguientes entidades la Tricomoniasis, candidiasis, y también la gonorrea y la clamidiasis entre otras.

#### **31.12 METODOLOGÍA**

Microscópico cualitativo, directo y gram.

#### **31.13 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Contaminación de la muestra.

#### **31.14 PROMESA DE SERVICIO**

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

#### **31.15 REACTIVOS Y MATERIALES**

Especulo, tubos de ensayo, aplicadores estériles, laminas portaobjetos, laminillas cubreobjetos, tiras para PH. Solución salina, KOH al 10%, colorante para coloración de gram.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 71 de 147</b>

## PROCEDIMIENTO

- Prepare tres portaobjetos para el examen directo.
- Coloque 1 gota de la suspensión del flujo en la solución salina, en cada uno de los portaobjetos.
- En el primero, coloque un cubreobjetos y observe al microscopio (10X y 40X).
- En el segundo, adicione una gota de KOH y coloque un cubreobjetos. Observe al microscopio (10X y 40X).
- Con el tercer portaobjetos realice un extendido para colorear con Gram. (ver anexo 4). Observe al microscopio (10X, 40X y 100X).

## 32 GUIA QUIMICA CLINICA

### ANALITOS

#### GLUCOSA

SINÓNIMOS: Glicemia

#### 32.1 CONDICIONES DE LAS MUESTRAS

Suero (tapa amarilla con gel o tapa roja)

#### 32.2 CONDICIONES DE PACIENTE

Se requiere ayuno de 8 horas. Si es mayor de 12 horas consultar con la bacterióloga.

- Explicar el procedimiento al paciente.
- Suspender la insulina o los hipoglicemiantes orales hasta después de obtener la muestra de sangre.
- Tomar de 3.5 a 4 ml de sangre en un tubo seco
- Realizar el análisis en suero o en su defecto en plasma.

#### 32.3 FUNDAMENTO

La cantidad de glucosa en la sangre, normalmente es un factor constante con pequeños cambios en aumento o disminución, de acuerdo a los alimentos, pero regresando a la normalidad en poco tiempo. Los niveles séricos deben interpretarse según la hora en que se determine. Normalmente, después de la ingestión de alimentos, se origina una carga de insulina para regresar la glicemia a la normalidad en el transcurso de dos horas, que es lo que se conoce como glicemia post-prandial. La determinación de la glucosa sérica es útil para el diagnóstico de numerosas enfermedades metabólicas. Cifras en ayunas superiores a

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
	<b>PÁGINA: 72 de 147</b>	

110 mg/dl impone un estudio exhaustivo para descartar una diabetes, teniendo en cuenta la edad del paciente. En jóvenes menores de 12 años, la diabetes tipo I insulino dependiente, es la más predominante y después de los 50 años la tipo II es la más común. También se pueden encontrar niveles aumentados como respuesta al estrés agudo, adenoma de páncreas, tratamiento diurético y acromegalia. Cifras por debajo de 60 mg/dl justifican una curva de tolerancia para descartar o afirmar un hipo glicemia. También se pueden encontrar niveles disminuidos en insulinoma, hipotiroidismo y enfermedad de Addison.

## **METODOLOGIA**

Técnica colorimétrica, utilizando para su lectura el analizador automático de química.

## **INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

La cafeína puede elevar falsamente los valores. Entre los fármacos que pueden aumentar los niveles incluyen antidepresivos, cortico esteroides, estrógenos, glucagón y salicilatos.

## **PROMESA DE SERVICIO**

Si es ordenada como urgente una hora, sin es ambulatorio el resultado es reportado el mismo día en el sistema CNT en las horas de la tarde

## **32.4 PROCEDIMIENTO**

Equipo automatizado de química clínica

## **VALORES DE REFERENCIA**

70 – 110 mg/dl

## **33 GLICEMIA PREPRANDIAL Y POSTPRANDIAL**

### **SINONIMO**

Glicemia en ayunas y post prandial

### **33.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

La dosificación se verifica en tubo tapa amarilla con gel o en tapa roja. En ayunas se toma la primera muestra, se administra la carga de glucosa correspondiente y dos horas más tarde se toma nuevamente otra muestra.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 73 de 147</b>	

### 33.2 CONDICIONES DE PACIENTE

El procedimiento requiere ayuno de 8 horas. Durante el procedimiento no se puede consumir alimentos, ni fumar, ni hacer ningún ejercicio. En caso de vomitar la carga, la prueba se invalida durante las dos horas de intermedio entre la primera y segunda muestra el paciente debe permanecer sentado.

### 33.3 FUNDAMENTO

La glicemia post-prandial consiste en dosificar la glicemia en ayunas y posteriormente a las dos horas después de ingerir la carga, tomar una nueva muestra a las dos horas. Normalmente las cifras deben ser sensiblemente iguales. Esta prueba sirve para valorar selectivamente la diabetes mellitus. Niveles aumentados se encuentran en diabetes mellitus, síndrome de Cushing, acromegalia y desnutrición. Niveles disminuídos se pueden ver en enfermedad de Addison, esteatorrea e insuficiencia de la hipófisis anterior.

### 33.4 METODOLOGÍA

Técnica colorimétrica utilizando para su lectura el analizador automático de química clínica.

### 33.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Fumar durante el período de la prueba puede aumentar la cifra de glucosa sanguínea. El estrés puede elevar los niveles de glucosa.

### 33.6 PROMESA DE SERVICIO

Para exámenes solicitados del servicio de urgencias una hora después de recibida la muestra, para los solicitados por consulta externa el mismo día en las horas de la tarde.

### MATERIALES Y REACTIVOS

- Preparación de la dextrosa: 75 grs.

### PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE LAS MUESTRAS, SUMINISTRO DE CARGA Y RECOMENDACIONES.

- Tomar glicemia en ayunas
- Suministrar 75 grs de dextrosa
- Solicitar al paciente que tome la dextrosa en máximo 5 minutos.
- Solicitar al paciente que no coma, ni fume, ni se aleje de la institución por 2 horas.
- Pedir que cuente 2 horas a partir del momento que termina de ingerir la dextrosa.
- Tomar la segunda muestra del paciente y realizar la determinación de glucosa.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 74 de 147</b>

- La disolución de la dextrosa debe realizarse en la cantidad de agua señalada, ya que bajos volúmenes de agua darían como resultado soluciones muy saturadas y éstas pueden influir en la absorción de los azúcares.
- Los pacientes que presenten baja tolerancia a la dextrosa, que inicien síntomas de mareo, vómito y fatiga deben estar bajo observación o terminar la prueba con ingestión de alimentos.
- Tener en cuenta si el diabético es reconocido con diabetes intensa o si hay hipoglucemia marcada clínicamente.
- En niños menores de 12 años o personas con menos de 30 kilos (por estricta orden médica): suministrar 1.75 gramos por kilogramo de peso.
  - Cualquier resultado que no correlacione con la clínica, debe ser repetido nuevamente, o a criterio médico solicitar la curva de tolerancia a la glucosa.
  - El glucómetro puede ser una herramienta de ayuda para la confirmación.

### 33.7 PROCEDIMIENTO

Procedimiento de lectura realizado en el equipo de lectura automatizado de química clínica

### VALORES DE REFERENCIA

Glicemia en ayunas	<b>70 – 110 mg/dl</b>
Gli. 2 horas post carga de 75 gramos	<b>hasta 140 mg/dl</b>

## 36. CURVA DE TOLERANCIA ORAL A LA GLUCOSA

### SINONIMOS

Prueba de tolerancia a la glucosa oral.  
Test de o'sullivan (embarazadas).

### CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. Al paciente se le realizara una valoración de la glucosa plasmática venosa. Al comienzo de la prueba se le suministra por vía oral al paciente una carga de glucosa de 50gr y una hora más tarde a la ingesta de la carga se toma la muestra de sangre. Esta prueba se realiza en cualquier hora del día e independientemente de la ingesta o no de alimentos previa. No es necesaria una dieta especial en los días previos a la prueba.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 75 de 147</b>	

### 33.8 CONDICIONES DE PACIENTE

Esta prueba no requiere de ayuno. Se debe recordar al paciente que durante el procedimiento no puede consumir ningún tipo de alimentos, no puede fumar, ni hacer ningún tipo de ejercicio como caminar y subir escalas. El paciente debe ser muy puntual en el tiempo de cada toma de muestra y en caso de sentir mareo avisar al personal del laboratorio. Si la carga se vomita la prueba se invalida.

### 33.9 FUNDAMENTO

La diabetes gestacional es un trastorno caracterizado por una incapacidad de metabolizar los hidratos de carbono. Habitualmente se debe a una deficiencia de insulina que aparece durante el embarazo y desaparece después del parto. Es una tolerancia anormal a la glucosa que sólo ocurre durante el embarazo, diferente a la diabetes genérica que se genera durante este período o a la diabetes crónica de la embarazada. El lactógeno placentario y la considerable destrucción de insulina por la placenta, desempeña un importante papel en su aparición. En la diabetes mellitus Gestacional se ve aumentado el riesgo de macrosomía fetal, con los problemas obstétricos asociados. Las mujeres que experimentan diabetes mellitus gestacional tienen a corto, medio o largo plazo un mayor riesgo de padecer diabetes mellitus. Esta prueba es útil para el tamizaje de diabetes gestacional y se recomienda su realización, a las 24-28 semanas de gestación, en todas las embarazadas, excepto en las de bajo riesgo: edad < 25 años, sin obesidad ni antecedentes familiares de DM, y no pertenecientes a grupos étnicos con alta prevalencia de diabetes. En aquellas mujeres que presenten un riesgo elevado (edad > 35 años, antecedentes previos de diabetes mellitus gestacional, obesidad, glucosuria, con familiares en primer grado con diabetes mellitus, antecedentes de alteraciones obstétricas) se recomienda su realización en la primera visita; repitiéndola a las 24-28 semanas y a las 32-36 semanas, siempre que previamente no se confirme el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional. Si las cifras de glucosa en plasma venoso son superiores a 140 mg/dl (7,8 mmol/L), se considera el test de O' Sullivan positivo y se debería realizar otro examen de tolerancia a la glucosa de tres horas después de unos pocos días para confirmar el diagnóstico de diabetes gestacional.

### 33.10 METODOLOGÍA

Método colorimétrico en analizador automatizado de química clínica

### 33.11 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Fumar durante el período de la prueba puede aumentar la cifra de glucosa sanguínea. El estrés puede elevar los niveles de glucosa. La cafeína puede elevar falsamente los valores.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 76 de 147</b>	

Entre los fármacos que pueden aumentar los niveles incluyen antidepresivos, corticoesteroides, estrógenos, glucagón y salicilatos.

### 33.12 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

### 33.13 MUESTRA REQUERIDA Y PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Explicar el procedimiento al paciente.
- Instruirle para que ayune 12 horas antes de la prueba.
- Pedir suspender los fármacos que puedan interferir con la prueba.
- El análisis se realiza en suero o en su defecto plasma.

### 33.14 REACTIVOS

- Reactivo de glucosa comercial
- disolver 75 grs de glucosa
- En la prueba de O'Sullivan: 75 gr. de glucosa
- Sueros control de calidad.

### 33.15 PROCEDIMIENTO

- Tomar la muestra de sangre en ayunas
- Instruir al paciente para que ingiera la carga de glucosa completa
- Informarle al paciente para que no coma nada mientras se completa la prueba.
- Tomar las muestras de sangre a intervalos de 1, 2,3 horas.
- Realizar la glicemia a las muestras respectivas
- Evaluar las manifestaciones como mareo, sudoración, vómito y debilidad.

**EN EMBARAZADAS:** Cuando se sospeche la diabetes gestacional se debe realizar un tamizaje alrededor de las 24-26 semanas de gestación que consiste en suministrar 50 grs de dextrosa y a la hora hacer la determinación de glucosa. Si el valor de dicha glicemia es mayor de 145 mg/dl se considera que el test es positivo y por lo tanto no se debe practicar la curva de glicemia.

- Antes de iniciar esta prueba, se debe practicar un glicemia en ayunas. No suministrar dextrosa y abstenerse de realizar la prueba, si el valor obtenido de la glicemia en ayunas es igual o superior a 145 mg/dl.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 77 de 147</b>

- Se deben tener en cuenta las complicaciones del procedimiento como son: mareo, temblor, ansiedad, sudoración, desvanecimiento; si esto ocurre, obtener una muestra de sangre, si el nivel de glucosa es muy alto, tal vez sea necesario interrumpir la prueba.
- La disolución de la dextrosa debe realizarse en la cantidad de agua señalada, ya que bajos volúmenes de agua darían como resultado soluciones muy saturadas y éstas pueden influir en la absorción de los azúcares.
- En niños menores de 12 años o personas con menos de 30 kilos (por estricta orden médica): suministrar 1.75 gramos por kilogramo de peso, y disolverlo en 250 ml de agua.

## RESULTADOS ESPERADOS

- Glicemia en ayunas 70-110 mg/dl
- 30 minutos < 200 mg/dl
- 1 hora < 200 mg/dl
- 2 horas < 140 mg/dl
- 3 horas 70-110 mg/dl

## INTERPRETACION

Por lo general, se establece el diagnóstico de diabetes si dos o más de los resultados exceden las siguientes cifras:

- En ayunas 105 mg/dl
- 1 hora 190 mg/dl
- 2 horas 165 mg/dl
- 3 horas 145 mg/dl

## 34 COLESTEROL TOTAL

### COLESTEROL TOTAL

#### 34.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

La dosificación se verifica en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel.

#### 34.2 CONDICIONES DE PACIENTE

El paciente tres días precedentes a la prueba debe seguir el régimen alimenticio habitual.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 78 de 147</b>

Instruir al paciente para que ayune entre 8 y 12 horas después de ingerir una comida pobre en grasa antes de la prueba.

### 34.3 FUNDAMENTO

El colesterol es un componente estructural de la membrana celular y las lipoproteínas plasmáticas y es indispensable en la producción de esteroides, síntesis de hormonas femeninas (estrógenos), además es el principal componente de la bilis e interviene activamente en la síntesis de los andrógenos. La mayor parte del colesterol ingerido procede de alimentos de origen animal. El hígado metaboliza el colesterol hasta su forma libre. El colesterol es transportado en el torrente sanguíneo por lipoproteínas. Casi el 75% del colesterol está unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL) y el 25% a lipoproteínas de alta densidad HDL. Por lo tanto, la dosificación de los niveles de colesterol tiene como finalidad evaluar el riesgo de arteriopatía coronaria, el metabolismo de la grasa, facilitar el diagnóstico de síndrome nefrótico, pancreatitis, hipotiroidismo e hipertiroidismo. Valores por encima de los 220 mg/dl se deben controlar. De esta cifra en adelante se inicia el riesgo coronario, que está influenciado por factores genéticos, alimentación, sistema de vida, concentración de HDL, ingestión de grasas animales, vida sedentaria, entre muchos otros. Niveles aumentados de colesterol (hipercolesterolemia) se pueden encontrar en hiperlipidemias, hipotiroidismo, diabetes mellitus descontrolada, síndrome nefrótico, embarazo, dieta rica en colesterol, xantomatosis, hipertensión, infarto de miocardio, aterosclerosis, cirrosis biliar, estrés y nefrosis. Niveles disminuidos de colesterol (hipocolesterolemia) se pueden encontrar en trastornos de mal absorción, desnutrición, hipertiroidismo, anemia perniciosa, enfermedad hepática, sepsis y estrés.

### 34.4 METODOLOGÍA

Colorimetría, analizador automatizado de química clínica

### 34.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Durante el embarazo suelen observarse niveles elevados de colesterol. Entre los fármacos que pueden elevar los niveles de colesterol se incluye corticoesteroides, adrenalina, anticonceptivos orales, sulfamidas y diuréticos. Entre los fármacos que pueden reducir los niveles de colesterol se incluye andrógenos, captopril, eritromicina y nitratos.

### 34.6 PROMESA DE SERVICIO

Para exámenes Urgentes una hora desde la llegada de la muestra al laboratorio, para exámenes ambulatorios el mismo día de la toma de la muestra en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 79 de 147</b>

### 34.7 REACTIVOS

- Juego de reactivos para la determinación de colesterol comerciales Patrones y estándar incluidos en el estuche.
- La preparación del reactivo se realiza conforme las instrucciones de la casa comercial a la que pertenece.
- La estabilidad del reactivo de trabajo es de 10 días de 2-8 grados centígrados, en botella oscura.
- La caducidad de los reactivos viene indicada en el estuche.

### 34.8 PROCEDIMIENTO

El descrito en el capítulo que trata sobre programación de muestras en el analizador automatizado de química

### 34.9 VALORES DE REFERENCIA

Valor deseable menos de 200 mg/dl

Moderadamente alto entre 200 y 239 mg/dl

Elevado mayor o igual a 240 mg/dl

### 34.10 TRIGLICERIDOS

#### 34.11 CONDICIONES DE LA MUESTRA

tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. Debido a la fragilidad de la sustancia a medir, la muestra debe ser procesada el mismo día en que se toma o refrigerada a 4°C por una semana. El suero no debe permanecer entre 15 y 30°C por más de ocho horas. Sino se completan los ensayos en ocho horas, se debe guardar el suero entre 2 y 8°C. Si en 48 horas no se completan los ensayos, o si la muestra debe almacenarse por más de 48 horas, debe congelarse entre menos 15 y menos 20°C. Las muestras deben descongelarse solamente una vez.

#### 34.12 CONDICIONES DE PACIENTE

La muestra debe ser tomada después de un ayuno de 12 a 14 horas con el fin de no dosificar triglicéridos exógenos y abstinencia de alcohol de más de tres días. El paciente no debe modificar la dieta ni sus hábitos entre dos y tres semanas antes de realizar la prueba. La prueba para la determinación de triglicéridos no se recomienda realizar en pacientes hospitalizados.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 80 de 147</b>	

### 34.13 FUNDAMENTO

Los triglicéridos son una familia de complejos lipídicos resultantes de la esterificación del glicerol con tres ácidos grasos (saturados o insaturados) de la misma o diferentes longitudes. Los triglicéridos no son solubles en la sangre, en donde son transportados como quilomicrones (triglicéridos de origen exógeno) o como lipoproteínas de muy baja densidad o VLDL (triglicéridos de origen endógeno). Los triglicéridos constituyen el 95% del depósito de grasas del organismo. Los triglicéridos están integrados en su mayor parte por las VLDL y su exceso se manifiesta por depositarse como tejido graso. Mientras más elevado esté su nivel, más materia prima se tiene para fabricar LDL. Los triglicéridos se elevan con la obesidad y en las hepatopatías y nefropatías crónicas. Está plenamente demostrada la relación que existe entre la diabetes mellitus e hipertrigliceridemia. Los valores más altos están íntimamente relacionados con la posibilidad de desarrollar una pancreatitis. Otras enfermedades en las cuales hay hipertrigliceridemia son enfermedad de depósito de colágeno, hiperlipoproteinemias tipo I, IIb, III, IV, y V, hipotiroidismo, síndrome nefrótico, infarto de miocardio y embarazo. También la hay en pacientes alcohólicos, situación que se normaliza con la abstinencia. Niveles disminuidos se pueden encontrar en síndrome de mala absorción y desnutrición. La determinación de los triglicéridos puede ser utilizada para “calcular” indirectamente las lipoproteínas LDL mediante la fórmula de Friedewald.  $LDL = \text{colesterol total} - HDL - (\text{triglicéridos}/5)$

### 34.14 METODOLOGÍA

Colorimetría utilizando el analizador automatizado de química.

### 34.15 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los valores por encima de 400 mg/dl, no permiten calcular las LDL aplicando la fórmula de Friedewald. La prueba es muy sensible a la falta de preparación del paciente, sobre todo a la falta de ayuno. La ingestión de alcohol puede incrementar los niveles. Los niveles pueden estar aumentados durante el embarazo.

### 34.16 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

### REACTIVOS

- Estuche de triglicéridos comercial
- La preparación de los reactivos viene indicada en el estuche de reactivos.
- La fecha de caducidad viene indicado en la etiqueta.

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 81 de 147</b>

- Concentración del patrón de triglicéridos 200 mg/dl

## PROCEDIMIENTO

El descrito en el capítulo que describe la programación de muestras en el analizador automatizado de química clínica

## VALORES DE REFERENCIA

Resultado óptimo menor de 150 mg/dl

Moderadamente elevado 150 – 199 mg/dl

Elevado 200 – 499 mg/dl

Resultado muy elevado mayor de 500 mg/dl

## 35 COLESTEROL H D L

### SINONIMOS

HDL

LIPOPROTEINAS DE ALTA DENSIDAD

PERFIL LIPÍDICO

### 35.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. Debido a la fragilidad de las sustancias que se miden en el perfil de lípidos, la muestra debe ser procesada el mismo día en que se toma o refrigerada a 4°C por una semana.

### 35.2 CONDICIONES DE PACIENTE

La muestra debe ser tomada después de un ayuno de 12 a 14 horas con el fin de no dosificar triglicéridos exógenos y abstinencia de alcohol de mínimo 24 horas o preferiblemente más de tres días.

### 35.3 FUNDAMENTO

El perfil lipídico corresponde a un panel o grupo de exámenes relacionados con los lípidos para evaluar el riesgo de enfermedad arterial de las coronarias por aterosclerosis. El estudio mínimo incluye colesterol total, triglicéridos y las lipoproteínas que son proteínas cuya principal función es transportar los lípidos en la sangre. Estas lipoproteínas se agrupan en lipoproteínas de baja densidad (LDL), de muy baja densidad (VLDL) y de alta densidad (HDL). La HDL es un transportador de colesterol y su objetivo es eliminar el colesterol de los tejidos periféricos y transportarlo al hígado para su excreción. Además, las HDL tienen un efecto protector al evitar que las células capten colesterol y lípidos. Las LDL transportan el

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 82 de 147</b>

colesterol que se puede detectar en tejidos periféricos y se asocia con un aumento de enfermedad cardíaca, por lo tanto los niveles altos de LDL son aterogénicos. Las VLDL transportan triglicéridos sanguíneos y niveles altos de estas se asocian con un mayor riesgo de enfermedad oclusiva arteriosclerótica. El perfil lipídico no solo es de utilidad para evaluar la hiperlipidemia como un índice que determina el riesgo de enfermedad coronaria arterial sino que permite identificar oportunamente aquellos individuos con riesgo y disminuir la morbi-mortalidad derivada de las dislipidemias. Además de la utilización del perfil lipídico para detectar enfermedad arterial, la prueba permite identificar a pacientes con endocrinopatías, especialmente relacionadas con la presencia de hipotiroidismo, cirrosis biliar primaria, diabetes mellitus y falla renal, entre otras enfermedades asociadas con las hiperlipoproteinemias secundarias. Colesterol superior a 220 mg/dl requiere tratamiento y se debe tener una cifra de triglicéridos inferior a los 150 mg/dl. Una cifra superior, es compatible con mayor ingestión de grasas animales de las necesarias y son materia prima para fabricar a la LDL, fisiológica pero perjudicial en exceso, porque se deposita en la capa íntima arterial y va obstruyendo la arteria lentamente. El índice arterial, nos refleja el grado de aterosclerosis que estamos fabricando y debe estar lo más cerca a cuatro o mejor con cifra inferior.

### **35.4 METODOLOGÍA**

Método colorimétrico en el analizador automatizado de química clínica.

### **35.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Los pacientes que presentan enfermedad obstructiva crónica pueden desarrollar alteraciones en las lipoproteínas. Los resultados de la prueba se modifican en los pacientes que reciben drogas antilipemiantes, tienen alteraciones endocrinas, peso inestable o llevan dietas anormales. El colesterol LDL no puede ser calculado si los triglicéridos están por encima de 400 mg/dl en donde debe hacerse por medición directa. El tabaco y la ingesta de alcohol disminuyen los niveles de HDL. En contraste el ejercicio puede aumentar los niveles de HDL. Entre los fármacos capaces de aumentar los niveles de lipoproteínas se incluyen la aspirina, anticonceptivos orales, fenotiacinas y esteroides.

### **PROMESA DE SERVICIO**

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 83 de 147</b>

### 35.6 MUESTRA REQUERIDA Y PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Suero o plasma
- Pedir al paciente que ayune 12 horas antes del procedimiento.
- Indicar al paciente que no debe ingerir bebidas alcohólicas 24 horas antes del procedimiento.

### 35.7 REACTIVOS

- Estuche de HDL comercial (reactivo precipitante)
- Estuche de reactivo de colesterol total
- La preparación de los reactivos viene indicada en el estuche de reactivos.
- La fecha de caducidad viene indicado en la etiqueta.
- Concentración del patrón de HDL 100 mg/dl

### 35.8 PROCEDIMIENTO

El descrito en el capítulo de programación de muestras en el analizador automatizado de química

### VALORES DE REFERENCIA

40 – 60 mg/dl

## 40. ACIDO URICO

### 35.9 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. Debe refrigerarse y para conservarla por más tiempo, es necesario congelarla a -18°C o a una temperatura inferior.

### 35.10 CONDICIONES DE PACIENTE

- Suero o plasma
- Se debe instruir al paciente del ayuno previo de 12 horas
- En gestantes no es necesario tomar la muestra en estricto ayuno en caso que se sospeche Preeclampsia.

### 35.11 FUNDAMENTO

El ácido úrico es una sustancia nitrogenada producto del catabolismo de las purinas y pirimidinas (componentes fundamentales de la síntesis del ácido desoxirribonucleico [DNA]).

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 84 de 147</b>

La mayor parte se excreta por el riñón y una porción menor lo hace por el tracto intestinal. Los niveles elevados en suero o plasma se acompañan generalmente de niveles elevados en orina. La principal indicación de la prueba es el diagnóstico de hiperuricemia (gota) como resultado del aumento en la síntesis de las purinas. También hay niveles aumentados en: artritis, depósitos de ácido úrico en los tejidos blandos (tofós), calculos renales de ácido úrico, intoxicación por plomo, hipotiroidismo, mieloma múltiple, cáncer metastásico, acidosis, toxemia del embarazo, alcoholismo, leucemias, hiperlipoproteinemia, diabetes mellitus, insuficiencia renal, estrés, quimioterapia antineoplásica, shock y ejercicio extenuante. Niveles disminuidos se encuentran en: enfermedad de Wilson, síndrome de Fanconi, atrofia amarilla del hígado.

### 35.12 METODOLOGÍA

Colorimetría en analizador automatizado de química clínica

### 35.13 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

El estrés puede aumentar los niveles de ácido úrico. Entre los productos que pueden aumentar los niveles se incluyen alcohol, ácido ascórbico, aspirina, cafeína, diuréticos, fenotiacinas y teofilina. Entre los que pueden reducir los niveles se incluyen allopurinol, corticoesteroides, azatioprina, clofibrato, guaifenesina, probenesid, estrógenos, infusiones de glucosa, manitol, warfarina y el uso reciente de contrastes radiológicos.

### 35.14 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### 35.15 REACTIVOS

- Estuche comercial de Ácido Úrico
- Sueros control de calidad comerciales normal Los reactivos se preparan de acuerdo a las instrucciones comerciales
- La estabilidad de los reactivos viene indicada en la etiqueta
- La solución de trabajo es estable 4 semanas a 2-8°C o una semana a temperatura ambiente.

### PROCEDIMIENTO

El descrito en el capítulo de programación de muestras en el analizador automatizado de química clínica.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 85 de 147</b>

## VALORES DE REFERENCIA

HOMBRE 2.5 – 6.0 MG/DL

MUJERES 2.0 – 5.0 MG/DL

### 36 CREATININA EN SUERO

La creatinina es un compuesto sumamente difusible que se elimina del organismo casi exclusivamente por filtración renal, su determinación en suero o plasma así como la depuración de creatinina endógena constituyen parámetros importantes para las diversas afecciones renales.

#### 36.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

La dosificación se verifica en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. la muestra es estable a temperatura de refrigeración de 4°C por siete días.

#### 36.2 CONDICIONES DE PACIENTE

La muestra puede tomarse en cualquier momento y no es necesario el ayuno

#### 36.3 FUNDAMENTO

Esta prueba mide la cantidad de creatinina presente en la sangre. La creatinina es el producto catabólico de la creatina utilizada en la contracción del músculo esquelético. La producción diaria de creatina, y por lo tanto de creatinina, depende de la masa muscular. La creatinina se excreta principalmente por los riñones de forma que su eliminación es directamente proporcional a la función excretora renal y una pequeña parte por las heces. La determinación de creatinina es un fiel reflejo de insuficiencia renal y del estado evolutivo de proceso urémico. Niveles aumentados de creatinina se encuentran en glomerulonefritis, pielonefritis, necrosis tubular aguda, diabetes, nefritis, acromegalia y gigantismo. Niveles disminuidos de creatinina se encuentran en estados de debilidad y disminución de la masa muscular. La creatinina se eleva considerablemente en obstrucciones urinarias, regresando a la normalidad al cesar ésta. En adenoma prostático y cálculo uretral, las cifras pueden pasar de 6 mg/dl sin que tenga el pronóstico de la insuficiencia renal. En procesos de deshidratación, también puede elevarse con carácter regresivo. En insuficiencia renal con uremia cifras superiores a 5 mg/dl, dan pronóstico fatal a corto plazo.

#### 36.4 METODOLOGÍA

Colorimetría en analizador automatizado de química clínica

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>		<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b>
		<b>PÁGINA: 86 de 147</b>

### 36.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

La contaminación bacteriana causada por almacenamiento de muestras por largos períodos de tiempo puede causar valores falsamente bajos de creatinina. Sustancias como glucosa, ácido ascórbico, piruvato, acetona, ácido acético, levulosa, ácido úrico, proteínas, bilirrubina y cefalosporinas causan reducción en la medición de la concentración de creatinina. Los individuos con masa muscular grande como los atletas pueden tener niveles de creatinina mayores al promedio, incluso en presencia de función renal normal.

### 36.6 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### 36.7 PROCEDIMIENTO

Técnica procesada en el equipo automatizado de química clínica

### VALORES DE REFERENCIA

Hombres	0.7 – 1.3 mg/dl
Mujeres	0.6 – 1.1 mg/dl
Niños	0.4 - 0.8 mg/dl

## 37 CREATININA EN ORINA DE 24 HORAS

SE requiere muestra de orina recolectada durante 24 horas, estando el paciente bien hidratado, en frasco sin preservativos; simultáneamente se debe tomar muestra de sangre en plasma con gel separador o en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel al final de la recolección. También se requiere conocer el peso y talla del paciente. La orina se puede preservar congelada a una temperatura de -18°C o inferior.

### 37.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

No requiere ninguna condición especial. La orina de 24 horas se recoge de la siguiente manera: -Iniciar la recogida de 24 horas después de orinar el paciente y descartar este espécimen. -Recoger la orina emitida por el paciente las 24 horas siguientes. -El paciente debe orinar antes de defecar para que la orina no este contaminada por heces. -Recoger el último espécimen lo más cerca posible del período de 24 horas. Mantener el recipiente

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 87 de 147</b>

dentro de la nevera; las 24 horas del procedimiento y llevar al laboratorio inmediatamente se termine este

### **37.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

La muestra puede tomarse en cualquier momento y no es necesario el ayuno.

### **37.3 FUNDAMENTO**

Este test de función renal es utilizado como parte de la depuración de creatinina. Es un marcador de rutina para complementar la orina de 24 horas cuando son recolectadas para otros propósitos.

### **37.4 METODOLOGÍA**

Colorimetría en analizador automatizado de química clínica

### **37.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

La recolección de la orina requiere de vigilancia. La ingestión de carne puede aumentar los niveles de creatinina en las recolecciones de orina como también en el suero. Algunas drogas pueden interferir con la secreción de creatinina tubular tales como la cimetidina, trimethoprim, y probenecid. La reabsorción de la creatinina ocurre con una velocidad de flujo urinaria muy baja en la diabetes mellitus no controlada y falla renal aguda. Entre los medicamentos que pueden aumentar los niveles de creatinina están los aminoglucósidos (por ejemplo, gentamicina), cimetidina, agentes quimioterapéuticos de metales pesados (por ejemplo, cisplatino) y drogas nefrotóxicas como las cefalosporinas (por ejemplo, cefoxitina).

### **37.6 PROMESA DE SERVICIO**

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

### **37.7 PROCEDIMIENTO**

Técnica procesada en el equipo automatizado de química clínica

### **VALORES DE REFERENCIA**

Hombre: 97-137 ml/min

Mujeres: 88-128 ml/min

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 88 de 147</b>	

## **38 DEPURACIÓN DE CREATININA**

### **38.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Para la depuración se requiere muestra de orina recolectada durante 24 horas, estando el paciente bien hidratado, en frasco sin preservativos; simultáneamente se debe tomar muestra de sangre en plasma con gel separador o en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel al final de la recolección. También se requiere conocer el peso y talla del paciente. La orina se puede preservar congelada a una temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$  o inferior.

### **38.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial. La orina de 24 horas se recoge de la siguiente manera: -Iniciar la recogida de 24 horas después de orinar el paciente y descartar este espécimen. -Recoger la orina emitida por el paciente las 24 horas siguientes. -El paciente debe orinar antes de defecar para que la orina no este contaminada por heces. -Recoger el último espécimen lo más cerca posible del período de 24 horas. Mantener el recipiente dentro de la nevera; las 24 horas del procedimiento y llevar al laboratorio inmediatamente se termine este

### **38.3 FUNDAMENTO**

La creatinina es importante en el metabolismo del músculo porque sirve de almacenamiento de fosfatos de alta energía a través de la síntesis de fosfocreatina. La creatina es un anhídrido de creatinina y se forma, de una manera constante, por una reacción espontánea e irreversible de la creatinina perdiéndose una molécula de agua. La creatinina libre no es reutilizada por el organismo y funciona solamente como un producto de desecho de la creatina. Por lo tanto la creatinina endógena proviene del metabolismo muscular y es la forma de eliminación de la creatinina de la que se deriva por deshidratación. Se elimina únicamente por la orina después de filtrarse en el glomérulo. La depuración de creatinina es un indicador de la tasa de filtración glomerular, es decir del número de mililitros filtrados que fabrica el riñón en un minuto. Se evalúan los niveles de creatinina en orina y suero y se calcula la depuración. La cantidad de filtrado que fabrica los riñones depende de la cantidad de sangre y de la capacidad de los glomérulos para actuar como filtros. Se encuentran niveles aumentados en ejercicio y embarazo y niveles disminuidos se encuentran en trastornos de la función renal, glomerulonefritis y necrosis tubular.

### **38.4 METODOLOGÍA**

Colorimetría en analizador automatizado de química clínica

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 89 de 147</b>

### **38.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

El ejercicio puede incrementar los valores de creatinina. Si no se recoge toda la orina se pueden dar valores falsamente bajos. Hay aumento en el suero por interferencia analítica con algunos métodos por algunas drogas y constituyentes como los aminoglucósidos, acetaminofén, bilirrubina, citrato, heparina, lactato, L-dopa, EDTA, warfarina etc.

### **PROMESA DE SERVICIO**

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### **MATERIALES Y REACTIVO**

Reactivo de creatinina  
Agua destilada  
Equipo automatizado de química clínica

### **PROCEDIMIENTO**

Técnica procesada en el equipo automatizado de química clínica

Los resultados se dan en ml/24 horas y se debe reportar el volumen de orina en 24 horas

### **VALORES DE REFERENCIA**

Hombre 97 – 127 ml/24 horas  
Mujeres 88 – 128 ml/24 horas  
Volumen de orina en 24 horas 800 – 1500 ml

## **44. UREA**

### **38.6 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

En suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra se refrigera de 4 a 8°C por una semana o a temperatura de congelación (-20°C) por seis meses

### **38.7 CONDICIONES DE PACIENTE**

El paciente debe estar en ayunas, o haber ingerido pocos alimentos suaves.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
	<b>PÁGINA: 90 de 147</b>	

### 38.8 FUNDAMENTO

La urea es el producto final del metabolismo protéico. Es sintetizada por el hígado, pasa al torrente sanguíneo y se excreta por el riñón, pequeñas cantidades también se excretan por el sudor y otra parte se degrada por las bacterias intestinales. La urea se determina como investigación global del funcionamiento renal. Toda lesión renal que perturbe la función excretora se refleja en un aumento de urea sanguínea. Cuando se presenta una deshidratación se obtiene una azohemia extrarrenal, con cifras elevadas. Cuando los niveles sanguíneos de urea pasan de 100 mg/dl de nitrógeno ureico, se inicia la depresión mental, somnolencia y desequilibrio electrolítico y de persistir el aumento se llega a coma urémico.

### 38.9 METODOLOGÍA

Colorimetría en analizador automatizado de química clínica

### 38.10 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los cambios en la ingesta de proteínas pueden afectar los niveles de urea. En el embarazo normal, los niveles de urea sanguínea generalmente están bajos. La hiperhidratación y la deshidratación afectan los niveles de urea. Entre los fármacos que pueden aumentar los niveles de urea se encuentran los aminoglucósidos, cefalosporinas, furosemida, entre otros. Entre los fármacos que pueden disminuir los niveles se incluyen el cloramfenicol y la estreptomina. No se debe usar sustancia que contengan fluoruro de sodio, porque estas inhiben la enzima ureasa que es la que interviene en la reacción de punto final para que se de la determinación de los valores de urea en la sangre.

### VALORES DE REFERENCIA

10 – 50 MG/DL

### 38.11 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## 39 NITRÓGENO URÉICO

### 39.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

La dosificación se verifica en plasma con gel separador o en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra puede conservarse a temperatura ambiente el mismo día de su toma. Debe refrigerarse, entre 2°C y 8°C, para conservarla hasta cinco días. Para mantenerla hasta por seis meses, debe congelarse a -20°C o menos.

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 91 de 147</b>

### 39.2 CONDICIONES DE PACIENTE

El paciente debe estar en ayunas, o haber ingerido pocos alimentos suaves.

### 39.3 FUNDAMENTO

La urea se forma en el hígado como producto final del metabolismo de las proteínas. Durante la digestión, las proteínas se descomponen en aminoácidos. Esos aminoácidos son catabolizados en el hígado y se forma amoniaco, que se combina con la sangre para formar urea. La urea pasa después a la sangre y es transportada hasta los riñones para su excreción. Por tanto, el nitrógeno ureico sérico guarda relación directa con la función metabólica del hígado y con la función excretora del riñón. Sirve como un índice del funcionamiento de ambos órganos. Casi todas las enfermedades renales producen una excreción inadecuada de urea, con el consiguiente aumento de la concentración sanguínea por encima de lo normal. Niveles aumentados se encuentran enfermedad renal, obstrucción urinaria, hipovolemia, shock, quemaduras, catabolismo proteínico excesivo, hemorragia gastrointestinal, infarto de miocardio, insuficiencia renal, fármacos nefrotóxicos, ingestión excesiva de proteínas, insuficiencia cardiaca congestiva, deshidratación y ayuno prolongado. Niveles disminuidos se encuentran en insuficiencia hepática, hiperhidratación, balance de nitrógeno negativo y embarazo.

### 39.4 METODOLOGÍA

Colorimetría en analizador automatizado de química clínica.

### 39.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los cambios en la ingesta de proteínas pueden afectar los niveles de nitrógeno ureico sérico. La cifra de nitrógeno ureico puede aumentar al final del embarazo. La hiperhidratación y la deshidratación afectarán los niveles. Entre los fármacos que pueden aumentar los niveles de nitrógeno ureico séricos se incluyen amino glucósidos, cefalosporinas, hidrato de cloral, metildopa y fármacos nefrotóxicos entre otros. Entre los fármacos que pueden disminuir los niveles se incluyen el cloranfenicol y la estreptomycinina.

### MATERIALES Y REACTIVOS

Kit de comercial de reactivos con estándar  
Equipo automatizado de química clínica

### PROCEDIMIENTO

El descrito en el capítulo de procesamiento de muestras en el equipo automatizado de química clínica

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 92 de 147</b>	

## REPORTE DE RESULTADOS

Los resultados se reportan en mg/dl

## VALORES DE REFERENCIA

5 – 25 MG/DL

### 40 PROTEINAS EN ORINA DE 24 HORAS

#### 40.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Iniciar la recogida de 24 horas después de orinar el paciente y descartar este espécimen. Recoger la orina emitida por el paciente las 24 horas siguientes. Recordar al paciente que orine antes de defecar para que la orina no esté contaminada por heces. Recoger el último espécimen lo más cerca posible del periodo de 24 horas. Mantener el recipiente que se esté recogiendo el espécimen dentro de la nevera; las 24 horas del procedimiento y llevar al laboratorio inmediatamente se termine este. La muestra se conserva refrigerada hasta por tres días. No congelar la muestra.

#### 40.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial

#### 40.3 FUNDAMENTO

La presencia de proteínas en la orina se evalúa como parte del análisis urinario. La proteinuria es un sensible indicador de disfunción renal. En condiciones normales, no existe proteínas en la orina, ya que los espacios en la membrana filtrante del glomérulo normal son demasiados pequeños para permitir su paso. Si la membrana glomerular está lesionada, por ejemplo en la glomerulonefritis, los espacios se engrandan y las proteínas pueden pasar a la orina. Si esta situación persiste, el paciente puede desarrollar hipoproteinemia por intensa pérdida de proteínas a través de los riñones. Ello disminuye la presión oncótica capilar normal que mantienen los líquidos dentro de los vasos y provoca edema intersticial severo. La combinación de proteinuria y edema se conoce como Síndrome nefrótico. Es probable que la proteinuria sea el indicador más importante de enfermedad renal. Niveles aumentados se pueden encontrar en hemoconcentración, enfermedad hepática, síndrome nefrótico, diabetes mellitus, mieloma múltiple, preeclamsia, glomerulonefritis, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad maligna enfermedad poliquística, glomerulonefritis diabética y tumores inmunológicos. Niveles disminuidos se pueden encontrar en enteropatías, nefropatías, desnutrición y deficiencias inmunológicas.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 93 de 147</b>

#### 40.4 METODOLOGÍA

Colorimetría en analizador automatizado de química clínica

#### OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

#### 40.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

La proteinuria transitoria se puede asociar con estrés emocional intenso, ejercicio y baños fríos. Entre los fármacos capaces de aumentar los niveles de proteínas en orina se incluyen aminoglucósidos, anfotericina B, cefalosporinas y penicilina benzatinica. La contaminación de la orina con secreciones vaginales puede causar proteinuria. La administración de contraste radio o paco dentro de los tres últimos días puede causar resultados positivos falsos.

#### VALORES DE REFERENCIA

Población General	30 – 140 MG/24 HORAS
Mujeres Embarazadas Hasta	160 MG/24 HORAS
Orina Ocasional Hasta	25 MG/DL
Orina Ocasional en Mayores de 60 Años hasta	60 MG/DL

### 41 PROTEINURIA AISLADA

#### 41.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Muestra de orina ocasional

#### 41.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial

#### 41.3 FUNDAMENTO

Las barreras normales para la filtración de proteínas inician en los glomérulos. Consisten en una red única de capilares que, aunque permeable a fluidos y pequeños solutos, resulta efectiva para limitar las proteínas plasmáticas. La membrana basal adyacente y las células

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 94 de 147</b>	

epiteliales viscerales están cubiertas de una carga negativa de glicoproteínas de heparán sulfato. Las proteínas pasan al fluido tubular en proporción inversa a su tamaño y carga negativa

#### **41.4 METODOLOGÍA**

Colorimetría en analizador automatizado de química clínica

#### **OPORTUNIDAD DEL SERVICIO**

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

#### **41.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

intenso, ejercicio y baños fríos. Entre los fármacos capaces de aumentar los niveles de proteínas en orina se incluyen aminoglucósidos, anfotericina B, cefalosporinas y penicilina benzatinica. La contaminación de la orina con secreciones vaginales puede causar proteinuria. La administración de contraste radio o paco dentro de los tres últimos días puede causar resultados positivos falsos.

#### **VALORES DE REFERENCIA**

<70 MG/DL

### **42 BILIRRUBINAS TOTALES BILIRRUBINEMIA BILIRRUBINA TOTAL, DIRECTA E INDIRECTA**

#### **42.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

La dosificación se verifica en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. Se debe evitar la exposición a la luz de las muestras pues la bilirrubina es muy fotosensible. La muestra se conserva a temperatura ambiente por cuatro horas, también puede refrigerarse hasta por 7 días o se congela por seis meses.

#### **42.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial. En pacientes sometidos a fototerapia pueden alterarse los resultados.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 95 de 147</b>	

### 42.3 FUNDAMENTO

La bilirrubina resulta de la ruptura de la hemoglobina en heme y globina, el heme es catabolizado después de formar la biliverdina que se transforma en bilirrubina que se denomina indirecta. En el hígado, la bilirrubina indirecta es conjugada con glucorónido para producir bilirrubina conjugada o directa y esta se excreta después por las células hepáticas hacia los canalículos intrahepáticos, que acaban conduciéndola a los conductos hepáticos, el conducto biliar común y el intestino. El nivel de la bilirrubina sérica total es la suma de la fracción directa e indirecta. La bilirrubina indirecta se correlaciona con hemólisis o daño hepático y es la responsable del tinte amarillento que toma la piel cuando sus niveles se elevan, la bilirrubina directa se eleva cuando hay obstrucción del árbol biliar e ictericia de tipo obstructivo. Se encuentran niveles aumentados en el síndrome de Dubin-Johnson, eritoblastosis fetal, cirrosis, hepatitis, reacciones a fármacos, ictericia hemolítica, transfusión de un gran volumen de sangre, resolución de hematomas grandes, infiltración tumoral extensa del hígado, obstrucción del conducto biliar por tumor, inflamación, cálculo biliar, cicatrización o traumatismo quirúrgico, anemia perniciosa, anemia drepanocítica, reacción transfusional, síndrome de Crigler-Najjar, anemia hemolítica.

### 42.4 METODOLOGÍA

Colorimetría en analizador automatizado de química clínica

### 42.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

La hemólisis de la sangre y la lipemia pueden producir resultados erróneos. Entre los fármacos que pueden causar niveles aumentados de bilirrubina total se incluyen esteroides, anabólicos, antibióticos, antipalúdicos, ácido ascórbico, azatioprina, clorpropamida, colinérgicos, codeína, dextrano, diuréticos, adrenalina, meperidina, metotrexano, metildopa, inhibidores de la monoaminoxidasa, morfina, ácido nicotínico, anticonceptivos orales, fenotiacinas, quinidina, rifampina, salicilatos, esteroides, sulfamidas, teofilina y vitamina A. Los fármacos que pueden reducir los niveles de bilirrubina total incluyen barbitúricos, cafeína, penicilina y salicilatos (dosis elevadas).

### 42.6 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### MATERIALES Y REACTIVOS

Kit de reactivos de bilirrubina

Analizador automatizado de química clínica

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 96 de 147</b>	

## PROCEDIMIENTO

El descrito en el capítulo de programación de muestras en el analizador automatizado de química clínica

## VALORES DE REFERENCIA

- Bilirrubina directa Hasta 0.3 mg/dl
- Bilirrubina total Hasta 1 mg/dl
- Bilirrubina indirecta 0.2-0.8 mg/dl

## 49. PROTEINAS TOTALES y ALBUMINA PROTEINEMIA

### 42.7 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. Las proteínas totales son estables 4 horas a temperatura ambiente. Refrigerados tres días. Congelado 6 meses a  $-20^{\circ}\text{C}$ . Las muestras libres de hemólisis y lipemia son preferidas. No se deben procesar muestras tomadas con fluoruro de sodio/oxalato de potasio como anticoagulante.

### 42.8 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere condiciones especiales.

### 42.9 FUNDAMENTO

Las proteínas son constituyentes importantes de todas las células y tejidos. Las proteínas se producen de los aminoácidos. Hay muchos tipos de proteínas en el cuerpo con muchas funciones diferentes, por ejemplo, enzimas, algunas hormonas, la hemoglobina (para el transporte de oxígeno), LDL (transporte de colesterol), fibrinógeno (coagulante de la sangre), colágeno (estructura de huesos y cartílagos), inmunoglobulinas (anticuerpos). Las proteínas del suero se dividen en la albúmina y la globulina, es decir, la proteína total la albúmina más la globulina. La albúmina es la proteína de concentración más alta en el suero (el plasma es suero más fibrinógeno). La albúmina es un portador de muchas moléculas pequeñas, pero también es de primera importancia para mantener la presión osmótica de la sangre (evitar que el fluido gotee fuera en los tejidos), además de transportar muchas moléculas pequeñas (bilirrubina, progesterona y medicamentos). Las globulinas se dividen en alfa-1, alfa-2, beta y gama globulinas. En el plasma, las proteínas contribuyen a mantener el volumen del fluido circulante, transportan sustancias relativamente insolubles y actúan en la inactivación de compuestos tóxicos y en la defensa contra agentes invasores. La determinación de proteínas totales mide la cantidad total de proteínas en suero (porción fluida de la sangre, sin fibrinógeno). La medición de las proteínas puede reflejar el estado nutricional, enfermedad

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 97 de 147</b>

del riñón, enfermedad del hígado y otras condiciones. Niveles más altos de lo normal pueden indicar inflamación crónica o infección, enfermedad de Waldenstrom o mieloma múltiple. Niveles más bajos de lo normal pueden indicar quemaduras (extensas), hemorragia, enfermedad del hígado (hepatitis y cirrosis), mala absorción (absorción inadecuada de nutrientes del tracto intestinal, agammaglobulinemia, ascitis, enfermedades renales (glomerulonefritis, síndrome nefrótico), enfermedades por deficiencia de inmunoglobulinas, enteropatías con pérdida de proteínas y desnutrición.

#### **42.10 METODOLOGÍA**

Colorimetría en analizador automatizado de química clínica.

#### **42.11 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Las proteínas séricas se ven falsamente aumentadas en la hemólisis, los lípidos también producen el mismo efecto. Si se determina plasma en vez de suero, los factores de coagulación pueden producir un ligero aumento en las proteínas. Fisiológicamente no puede existir un aumento de albúmina, por lo que la elevación de proteínas totales siempre es a expensas de las globulinas. Los medicamentos que pueden elevar la concentración de proteínas son los esteroides anabolizantes, los corticoides, los andrógenos, la hormona de crecimiento, la insulina y la progesterona. Hay otros medicamentos que pueden disminuir la concentración de proteínas totales, como los estrógenos, los anticonceptivos y otros medicamentos hepatotóxicos. Las proteínas totales se pueden aumentar por variables pre analíticas como son la deshidratación, hipotermia, stress psicológico, postura erecta, torniquete, estasis venoso prolongado, evaporación del suero y hemólisis. Las proteínas totales se pueden disminuir por variables pre analíticas como son la hemodilución local por infusión intravenosa, trauma; uremia, inmovilización prolongada, disminuye algo en los mayores de 60 años, prematuros y en el tercer trimestre de embarazo.

#### **42.12 PROMESA DE SERVICIO**

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado está reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

#### **MATERIALES Y REACTIVOS**

Estuche de reactivos con estándar

Equipo automatizado para química clínica.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 98 de 147</b>

## PROCEDIMIENTO

Procedimiento descrito en el capítulo de programación y lectura de muestras en el equipo automatizado de química clínica

## CALCULOS Y FORMULAS MATEMATICAS

- Globulina = Proteínas totales - albúmina

## VALORES DE REFERENCIA

Adultos / ancianos

Proteínas totales	6-8 g/dl
Albúmina	3.2-4.5 g/dl
Globulina	2.3-3.4 g/dl
Recién nacidos	4.6-7.6 g/dl
Niños	6.2-8.0 g/dl
Albúmina	
Recién nacidos	3.5-5.4 g/dl
Niños	4.0-5.9 g/dl

## INTERPRETACIÓN

### ALBUMINA

Aumentada: Hemoconcentración.

Disminuida: Enfermedades colágeno vasculares, hepáticas crónicas, alimentación deficiente, o pérdida como en la nefrosis y mal absorción, la manifestación clínica más evidente es el edema.

### GLOBULINAS

Aumentadas: Tumores inmunológicos

Disminuidas: En deficiencias inmunológicas.

### FALSA HIPERPROTEINEMIA:

Hemoconcentración por shock, diarreas profusas, quemaduras, sudoración excesiva, fístulas digestivas.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 99 de 147</b>

## 43 TRANSAMINASAS

ASPARTATO AMINOTRANFERASA (AST ó TGO)

ALANINO AMINOTRANFERASA (ALT ó TGP)

ASPARTATO AMINOTRANFERASA (AST ó TGO)

### FUNDAMENTO

En el estudio de las enfermedades hepáticas se utilizan diferentes pruebas sanguíneas, dentro de ellas las transaminasas que junto con las bilirrubinas, la fosfatasa alcalina, las proteínas y los tiempos de coagulación constituyen las llamadas pruebas de función hepática, la medición de los niveles séricos de todas ellas en conjunto nos dan una idea muy aproximada del funcionamiento del hígado en un momento dado.

Las transaminasas (aminotransaminasas o aminotransferasas) son enzimas que catalizan la reacción de transferencia del grupo amino (-NH<sub>2</sub>) de un aminoácido a un α-cetoglutarato (un α-cetoácido), función esencial para la producción de los aminoácidos necesarios para la síntesis de proteínas en el hígado, las transaminasas más conocidas son:

- Aspartato aminotransaminasa, (AST), llamada anteriormente Glutámico oxalacético transaminasa o SGOT.
- Alanino aminotransaminasa, (ALT), llamada anteriormente Glutámico pirúvico transaminasa o SGPT.

Las transaminasas está distribuidas en todo el organismo, son enzimas intracelulares y se liberan hacia la sangre en grandes cantidades cuando hay daño en la membrana del hepatocito.

La AST esta se encuentra en el hígado (citosol y mitocondrias de los hepatocitos), miocardio, músculo esquelético, riñones, cerebro, páncreas, pulmones, leucocitos y eritrocitos, en orden decreciente de concentración. El origen hepático de un aumento aislado de AST debe confirmarse por medición de ALT, por otro lado, se sabe que daños severos en órganos diferentes al hígado pueden producir estas elevaciones aisladas, por ejemplo, un ejercicio intenso como las carreras largas o daño muscular por levantamiento de pesas puede aumentar sus valores.

### REACTIVOS

- Reactivo TGO
- La preparación de los reactivos viene indicada en el estuche

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 100 de 147</b>

## PROCEDIMIENTO

Equipo automatizado de química clínica

## RESULTADOS ESPERADOS

### GOT

8-20 U/L

### GPT

5-35 U/L

## INTERPRETACION

### GPT

NIVELESAUMENTADOS

Hepatitis  
Cirrosis hepática  
Necrosis hepática  
Colelitiasis  
Isquemia hepática  
Tumor hepático  
Fármacos hepatotóxicos

### GOT

NIVELESAUMENTADOS

Infarto del miocardio  
Hepatitis  
Cirrosis hepática  
Hepatitis  
Traumatismos múltiples  
Quemaduras extensas  
Anemia hemolítica  
Mononucleosis infecciosa  
Enfermedad renal aguda.

## 44 ALANINO AMINOTRANSFERASA

### 44.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La alanina aminotransferasa es estable a temperatura ambiente 18-25°C: 3 días. Refrigerada 2-8°C: 1 semana. Congelada a 20°C por tiempo indefinido.

### 44.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 101 de 147</b>

### 44.3 FUNDAMENTO

La ALT cataliza la transferencia reversible del grupo amino del aspartato a alfa-cetoglutarato. Se encuentra en tejidos cardíaco, hepático, músculo esquelético, renal y cerebral. Es una enzima citoplasmática del hepatocito, que se libera fácilmente cuando existe alteración celular como en todo proceso inflamatorio necrótico del hígado. Se eleva significativamente en hepatitis y necrosis hepática de diferente etiología y en menor nivel en cirrosis, ictericia obstructiva, carcinoma metastásico, hepatitis crónica, congestión hepática y colestasis intrahepática orgánica o por drogas. Puede haber una ligera elevación en infarto del miocardio y pancreatitis aguda.

La ALT se encuentra principalmente en los hepatocitos en el citosol y dado que se expresa en pequeña cantidad en otros tejidos, se considera más específica de daño hepatocelular.

### 44.4 METODOLOGIA

#### 44.5 Enzimático en equipo automatizado de química clínica

### 44.6 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Hay aumento fisiológico de la ALT por acetaminofén, ácidos aminobenzoico, valproico, aminosalicílico, amiodarona, esteroides anabólicos, cefalosporinas, clorotiazidas, enflurano, halotano, ciclofenil dietiletilbestrol, haloperidol, heparina, metandrostelona, metildopa, allopurinol, fenotiazinas, anticonceptivos orales y tetraciclinas.

### 44.7 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### MATERIALES Y REACTIVOS

- Estuche Reactivo TGP
- Analizador automatizado de química clínica

### PROCEDIMIENTO

El descrito en el capítulo de programación y análisis de muestras en el analizador de química clínica

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 102 de 147</b>	

## VALORES DE REFERENCIA

5-35 UI/ML

## 45 FOSFATASA ALCALINA

### 45.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La hemólisis parcial es aceptada, pero muestras con hemólisis franca no se aceptan. La muestra es estable a temperatura ambiente por cuatro horas.

### 45.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere condiciones especiales.

### 45.3 FUNDAMENTO

Las fosfatasas alcalinas se originan principalmente en los huesos y en el hígado, aunque para algunos es segregada solamente por los osteoclastos y el hígado es solamente órgano de excreción. Se localiza en muchos tejidos y las concentraciones más elevadas fuera del hígado, también se encuentran en el epitelio del tracto biliar, huesos, mucosa intestinal y placenta. Las fosfatasas alcalinas son una familia de enzimas que transfiere fosfato. Las fosfatasas exhiben actividad óptima a un pH alcalino. Para una óptima actividad requiere de iones de  $Mg^{++}$  y  $Zn^{++}$  y un pH aproximadamente de 10.0. el  $Ca^{++}$  y fosfato inorgánico inhibe la actividad de la enzima. La determinación de la fosfatasa alcalina es de gran utilidad en las ictericias donde sirve para diferenciar la obstructiva de la parenquimatosa. En la primera, las cifras están elevadas. En el diagnóstico de feto muerto, donde sus niveles descienden en contraposición del embarazo donde sus niveles están aumentados. Además, la determinación de esta enzima es también importante en pacientes con enfermedades óseas. Existe una clara relación entre los osteoclastos y la formación ósea. El ritmo rápido del crecimiento óseo infantil, corre paralelo a las cifras de la fosfatasa alcalina que se encuentra en los niños. Si el crecimiento se bloquea, las cifras son similares a las del adulto. Los niveles de fosfatasa alcalina aumentan en casos de obstrucción biliar, tanto extra hepática como intrahéptica, también se observa aumentada en carcinoma metastásico, tumores primarios (hepatoma), cirrosis, embarazo normal, hiperparatiroidismo, neoformación ósea patológica en las metástasis osteoblásticas (metástasis de cáncer de mama o de próstata), enfermedad de Paget, fracturas en consolidación, artritis reumatoide y en el crecimiento normal de los huesos. Los niveles de fosfatasa alcalina disminuyen en casos de hipotiroidismo, desnutrición, anemia perniciosa, hipofosfatemia, escorbuto, ingestión excesiva de vitamina B y enfermedad celíaca.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 103 de 147</b>

#### **45.4 METODOLOGÍA**

Enzimático con lectura en el analizador automatizado de química clínica.

#### **45.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Los fármacos que pueden elevar los niveles de fosfatasa alcalina incluyen albúmina obtenida de tejido placentario, allopurinol, antibióticos, azatioprina, colchicina, fluoruros, indometacina, isoniacida, metotrexato, metildopa, ácido nicotínico, anticonceptivos orales, fenotiacina, probenecid y tetraciclina. Los fármacos que pueden disminuir los niveles de fosfatasa alcalina incluyen arsenicales, cianuros, fluoruros, nitrofurantoína, oxalatos y sales de zinc. La temperatura por encima de los 37°C interfiere en los resultados debido a que a estas temperaturas las enzimas se degradan.

#### **45.6 PROMESA DE SERVICIO**

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

#### **MATERIALES Y REACTIVOS**

Estuche de reactivos

Equipo automatizado de química clínica

#### **PROCEDIMIENTO**

El descrito en el capítulo de programación y análisis de muestras en el analizador automatizado de química clínica.

#### **VALORES DE REFERENCIA**

Hasta 115 U/L

#### **INTERPRETACION**

##### **NIVELES AUMENTADOS**

##### **Enfermedades del hueso asociadas a actividad Osteoblástica incrementada**

Enfermedad PAGET

Hiperparatiroidismo primario y secundario

Tumores óseos

Raquitismo

Osteomalacia y fracturas

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 104 de 147</b>

## **ALTERACIONES HEPATOBILIARES**

Ictericia obstructiva

Hepatitis

Hepatotoxicidad causada por medicamentos

Cáncer de hígado

El embarazo y crecimiento de huesos pueden causar incremento en los niveles

## **46 AMILASA**

### **46.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La hemólisis parcial es aceptada, pero muestras con hemólisis franca no se aceptan. La muestra es estable a temperatura ambiente por cuatro horas.

### **46.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere condiciones especiales.

### **46.3 FUNDAMENTO**

La medición de la actividad amilasa en suero y orina tiene utilidad principalmente para el diagnóstico de enfermedades pancreáticas como la pancreatitis crónica o aguda. La hiperamilasemia también puede ser debida a insuficiencia renal, dolor abdominal agudo, tumor en pulmones y ovarios, lesiones en las glándulas salivales, macroamilasemia, cetoacidosis diabética, enfermedad del tracto biliar, trauma cerebral, alcoholismo crónico y medicamentos (opiáceos)<sup>6,7</sup>. El diagnóstico clínico no debe realizarse teniendo en cuenta el resultado de un único ensayo, sino que debe integrar los datos clínicos y de laboratorio.

### **46.4 METODOLOGÍA**

Lectura en el analizador automatizado de química clínica.

### **46.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Muestras hemolisinas, valores aumentados de bilirrubinas, hemoglobina y triglicéridos

### **46.6 PROMESA DE SERVICIO**

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 105 de 147</b>

## **MATERIALES Y REACTIVOS**

Equipo automatizado de química clínica

## **PROCEDIMIENTO**

Programación y análisis de muestras en el analizador automatizado de química clínica.

## **VALOR DE REFERENCIA:**

SUERO: 22-80 MG/DL

ORINA: 50-300

**AMILASURIA: SE HACE COMO UNA AMILASA NORMAL, PERO EN UNA ORINA OCASIONAL.**

## **47 LACTATO DESHIDROGENASA (LDH)**

### **47.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra es estable a temperatura ambiente por cuatro horas.

### **47.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere condiciones especiales.

### **47.3 FUNDAMENTO**

La determinación de la actividad lactato deshidrogenasa (LDH) tiene una gran variedad de aplicaciones clínicas. Por ser una enzima intracelular, su elevación es índice de daño tisular con la consecuente liberación de ésta a la circulación. El daño puede variar desde una simple anoxia con ligero daño celular y pérdida de citoplasma hasta necrosis celular severa generando diversos grados de elevación de la actividad enzimática. En el infarto agudo de miocardio, la actividad de LDH total (junto con las CK y AST), constituye un elemento importante de diagnóstico. La misma comienza a elevarse 12-24 horas después de producido el infarto; alcanza un pico entre las 48- 72 horas y permanece elevada hasta el séptimo o décimo día. También se registra un aumento de actividad de LDH total en pacientes con necrosis hepática (producida por agentes tóxicos o por infección aguda como la hepatitis viral) e incluso acompañando a necrosis tubular renal, pielonefritis, etc. En los tumores sanguíneos como leucemias y linfomas también se observan valores aumentados de la LDH. En el líquido cefalorraquídeo (LCR) el valor normal es de aproximadamente el 10% de su valor en suero, aumentando marcadamente su valor en meningitis bacterianas. En las meningitis virales la LDH aumenta su valor solo en el 10% de los casos.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 106 de 147</b>

#### **47.4 METODOLOGÍA**

Lectura en el analizador automatizado de química clínica.

#### **47.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

La hemoglobina interfiere significativamente en todo su rango de concentraciones por lo que se recomienda usar muestras libres de hemólisis

#### **47.6 PROMESA DE SERVICIO**

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

#### **MATERIALES Y REACTIVOS**

Equipo automatizado de química clínica

#### **PROCEDIMIENTO**

Programación y análisis de muestras en el analizador automatizado de química clínica.

#### **VALORES DE REFERENCIA**

205- 405 ul /ml

### **48 CREATIN FOSFO KINASA (CK TOTAL)**

#### **48.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra es estable a temperatura ambiente por cuatro horas.

#### **48.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere condiciones especiales.

#### **FUNDAMENTO**

Es una prueba para determinar infarto agudo de miocardio o daño muscular esquelético; está elevado en pacientes con mixedema (hipotiroidismo) además en pacientes con síndrome de hipertermia maligno. El CK es un marcador en pacientes con distrofia muscular y se encuentra elevado de 20-200 veces el valor normal. El CK está aumentado en mujeres que transmiten enfermedades ligadas al cromosoma X y en el Stress muscular.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 107 de 147</b>

### 48.3 METODOLOGÍA

Lectura en el analizador automatizado de química clínica

### 48.4 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### 48.5 MATERIALES Y REACTIVOS

Equipo automatizado de química clínica

### PROCEDIMIENTO

Programación y análisis de muestras en el analizador automatizado de química clínica.

### VALORES DE REFERENCIA

Hombres: < 174 U/L

Mujeres: < 140 U/L

Niños: < 225U/L

## 55. CREATIN FOSFO-QUINASA MB (CK MB)

### 48.6 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra es estable a temperatura ambiente por cuatro horas.

### 48.7 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere condiciones especiales.

### 48.8 FUNDAMENTO

En el soporte de diagnóstico de AMI (Infarto Agudo de Miocardio). La determinación de éstas isoenzimas se recomienda una en el momento de la admisión, otra a las 12 horas, otra a las 24 horas y otra a las 48 horas si es necesario. Con algunas técnicas más específicas se han sugerido tomar muestra a las 0, 3, 6 y 12 horas para detectar el pico de la CK-MB, ya que cuando hay daño del tejido cardíaco se libera CK-MB a las 2-6 horas siguientes al infarto.. En éstos casos la CK-MB aumenta muy rápido y su valor es alto comparado con los pacientes que no han tenido repercusión. La CK-MB usualmente alcanza su pico entre las 15-20 horas después del infarto y regresa a valores normales a las 24-48 horas.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 108 de 147</b>

## 48.9 METODOLOGÍA

Lectura en el analizador automatizado de química clínica.

## 48.10 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

El aumento de la CK-MB ha sido descrito en corredores de maratón sin infarto de miocardio. El diagnóstico de infarto de miocardio no está basado solamente en la CK-MB, sino que también hay que tener en cuenta los hallazgos clínicos, el Electrocardiograma y otros parámetros de laboratorio como LDH, AST y ALT entre otros.

## 48.11 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## MATERIALES Y REACTIVOS

Equipo automatizado de química clínica

## PROCEDIMIENTO

Programación y análisis de muestras en el analizador automatizado de química clínica.

## REPORTE DE RESULTADOS

Los resultados se reportan en UI/ML

## VALORES DE REFERENCIA

0-25 UI/L Mujeres: < 140 U/L

Niños: < 225U/L

## 49 GUIA INMUNOLOGIA

### SIFILIS SEROLOGIA PRESUNTIVA

#### SINONIMOS

Serología

- Prueba para sífilis o vdrl (prueba venereal disease reseach laboratory)
- Rpr (reagina plasmática rápida)

La sífilis es una enfermedad venérea causada por Treponema pallidum, espiroqueta estrechamente enrollada, de unos 8 a 15um de largo. La enfermedad sin tratar pasa por tres etapas que se pueden prolongar durante muchos años.

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 109 de 147</b>

La sífilis pocas veces se diagnostica mediante la demostración de organismos en una lesión primaria o secundaria. La fase terciaria que sobreviene después, es el resultado de la hipersensibilidad tisular de los antígenos treponémicos, no de la presencia de importantes microorganismos viables. Las pruebas serológicas son importantes para la demostración del *Treponema pallidum*, cuyo diagnóstico bacteriológico es muy difícil.

La infección treponémica provoca el desarrollo de anticuerpos IgG o IgM que reaccionan con un antígeno complejo lipídico llamado cardiolipina. Esta actividad anticardiolipídica recibe el a veces el nombre de reagina.

Los tipos más importantes de pruebas para el diagnóstico de la sífilis son:

Prueba de floculación o aglutinación, prueba de fluorescencia de anticuerpos (FTA), y pruebas de hemaglutinación

#### **49.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

La dosificación se verifica en plasma con gel separador y heparina de litio (tubo tapa verde con negro) o en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel.

#### **49.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial.

#### **49.3 FUNDAMENTO**

Las pruebas serológicas para sífilis se basan en detectar anticuerpos contra *Treponema pallidum*, el agente causal de la sífilis. Existen dos tipos de anticuerpos para el *T. pallidum*. Uno formado por anticuerpos no anti-treponémicos que se denominan reagínicos dirigidos contra una sustancia lipóide que identifica la infección por *Treponema* y los que están dirigidos contra el microorganismo. Por lo tanto esta prueba se emplea para identificar los casos primarios y secundarios de la sífilis, confirmar la sífilis primaria y secundaria en presencia de lesiones sífilíticas, además para evaluar la respuesta al tratamiento. La reacción VDRL tiene una sensibilidad del 91% en sífilis primaria, 68% en sífilis latente, del 65 al 90% en sífilis tardía o congénita y del 100% en sífilis secundaria. Su especificidad es sólo del 40% y se pueden observar positivas a bajos títulos por períodos transitorios de 3 a 6 meses, por infecciones virales, bacterianas, parasitarias o vacunaciones recientes. También en lupus eritematoso, lepra, paludismo, mononucleosis infecciosa, hepatitis y linfogranuloma. El VDRL se hace positivo unas dos semanas después de la infección por *Treponema* y se negativiza poco después de administrar un tratamiento adecuado.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 110 de 147</b>

## 50 AGLUTINACIÓN

### 50.1 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

La hemólisis excesiva y la lipemia pueden afectar a los resultados de la prueba. La ingesta de alcohol en término de las veinticuatro horas anteriores a la obtención de sangre puede ocasionar resultados transitorios no reactivos. Existen muchos procesos que pueden producir resultados falsos positivos del VDRL, incluyendo neumonía por Micoplasma, paludismo, infecciones agudas bacterianas y virales, enfermedades autoinmunes y embarazo. Se pueden presentar reacciones cruzadas con agente etiológico de la lepra y tuberculosis. La deficiencia del sistema inmunitario puede ocasionar falta de reactividad en los resultados.

### 50.2 OPORTUNIDAD DEL SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### MUESTRA REQUERIDA Y PREPARACION DEL PACIENTE

- Suero o plasma fresco no hemolizado. Aprox. 7 ml
- Líquido cefalorraquídeo no hemorrágico, previamente centrifugado
- Explicar el procedimiento al paciente
- Comprobar el ayuno del paciente
- Solicitar la no ingestión de alcohol
- 

### REACTIVOS

1. Portaobjetos
2. pipeta serológica de 0.1 ml.
3. Pipetas para dispersor 22 ml y 50 ml.
4. Placa serológica

### APARATOS.

- Rotor fijador a 180 r.p.m
- Centrífuga.
- Microscopio.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 111 de 147</b>

## REACTIVOS

Antígeno VDRL (frasco con 5mL) en solución alcohólica que contiene 0.03% de cardiolipina, 0.9% de colesterol y lecitina purificada.

## MUESTRA

Emplear suero o plasma sin inactivar. No emplear muestras hemolizadas, contaminadas o lipémicas. Si el análisis no se va a realizar en el momento, se pueden conservar las muestras a – 20 ° C durante un máximo de 4-6 semanas.

## PROCEDIMIENTO

### PRUEBA CUALITATIVA

1. Colocar sobre la placa serologica una gota (50 µl.) de suero.
2. Añadir una gota (22 ml) de la suspensión de antígeno de VDRL previamente agitado. (no es preciso mezclar).
3. Colocar la placa en el agitador o rotor a 180 r.p.m. durante 4 min.
4. Inmediatamente observar el resultado al microscopio ( a 10 X )
- 5.

### 50.3 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

- A) Agregados grandes y medianos - Suero positivo.
- B) Agregados finos y dispersos - Suero débilmente positivo.
- C) No se observan agregados - Suero no positivo.

Se pueden producir falsas reacciones positivas en individuos con cuadros patológicos diversos como hepatitis, influenza, brucelosis, asma, lepra, malaria, tuberculosis, cáncer, diabetes y enfermedades autoinmunes.

Un resultado fuertemente positivo en la prueba cualitativa demuestra simplemente la presencia de anticuerpos por lo que, para indicar el grado de reactividad, evaluación de una infección reciente o la respuesta a la terapia, es recomendable efectuar la prueba cuantitativa que a continuación mencionaremos.

### PRUEBA CUANTITATIVA

Enumerar 6 pozos de la placa

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 112 de 147</b>

Depositar 50µl de solución salina fisiológica en cada pozo.

Añadir 50µl de suero al pozo No. 1 y mezclar.

Hacer las siguientes diluciones con la muestra de suero:

1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, y 1:64

Proceder con el paso No. 1 de la prueba cualitativa

Interpretación

El título del suero problema será la recíproca de la última dilución que de un resultado positivo.

Realizar diluciones seriada (1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32, etc.) de las muestras reactiva con solución salina al 0.9 %

Agregar una gota (20 ul) de la suspensión de antígenos sobre cada muestra, agitar y leer en el microscopio.

La prueba de VDRL, Sirve como control de tratamiento y su interpretación tiene que ser al lado de del caso clínico, pues no toda reacción positiva es sífilis ni toda negativa la descarta, la VDRL sólo tiene especificidad del 40 %, la positividad del test FTA –ABS. Establece un diagnóstico cierto de sífilis.

El hijo de madre sífilítica tratada durante el primer trimestre de embarazo, nace sin sífilis pero con reacción positiva, por transferencia pasiva de IgG. A los 4 meses es correctamente negativa.

Niño sin sífilis, pero contaminado durante el parto, tiene reacción negativa que se le va a positivar al primer mes. Realizar serologías al niño a los 3 y 6 meses cuando hay antecedentes, verificando la reacción FTA-ABS marcada con IgM, cuya positividad es evidencia de enfermedad, y su negativización indica que son anticuerpos de la madre, sin que el niño tenga infección sífilítica.

## 58. PRUEBA INMUNOLOGICA DE EMBARAZO CUALITATIVA

### SINÓNIMOS

Gravindex

Gonadotropina coriónica humana

PIE

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 113 de 147</b>

## FUNDAMENTO

La HCG es una glicoproteína secretada por las células trofoblásticas del blastocito en formación y luego por las células del sincicio-trofoblasticas de la placenta. Está integrada por dos fracciones polipeptídicas: la alfa y la beta; la fracción beta es la que se utiliza en el diagnóstico precoz del embarazo, desde los 6-10 días después de la implantación del ovocito. Algunas neoplasias producen gonadotropina coriónica en forma ectópica (la mola ciatiforme, coriocarcinoma embrionario del testículo, embarazo ectópico) en estas neoplasias la HCG es producida por las células sicitiotrofoblásticas. También permite un control de la mola y el coriocarcinoma después del tratamiento. Cantidades insignificantes pueden producirse en tumores no trofoblásticos, como en el carcinoma de páncreas, ovario, estómago, hígado, pulmón, seno, sarcomas, mielomas, leucemias y linfomas sin trascendencia en su especificidad. Se encuentran niveles aumentados en embarazo, embarazo ectópico, mola hidatiforme del útero, coriocarcinoma del útero, testículos u ovarios y tumores. Se encuentran niveles disminuídos en Amenaza de aborto, aborto incompleto y feto muerto.

### 50.4 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra se conserva refrigerada entre 2° y 8°C hasta por 24 horas. Puede congelarse hasta por 12 meses a una temperatura de -10°C.

### 50.5 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial.

### 50.6 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

#### FALSOS POSITIVOS:

Una reacción cruzada con la LH puede presentarse en forma baja y dar resultados falsamente positivos, así como algunos fármacos en los cuales se incluyen los anticonvulsivantes, hipnóticos y tranquilizantes.

#### FALSOS NEGATIVOS:

Los anticoagulantes heparínicos o el EDTA disminuyen los niveles plasmáticos de hCG.

### PROMESA DE SERVICIO

Una horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 114 de 147</b>

## MATERIALES Y REACTIVOS

- El estuche comercial que se tenga en el momento de realizar la prueba

## PROCEDIMIENTO

1. Extraiga las los empaques que contienen las tiras necesarias y utilícelas lo más rápido posible
2. Con las flechas señalando hacia la muestra sumerja la tira verticalmente aproximadamente durante 10 o 15 segundos
3. Tenga en cuenta no sumergir por encima de la línea MAX de la tira
4. Coloque la tira en una superficie plana no absorbente, ponga en marcha un cronometro y espere hasta que aparezca una o dos líneas coloreadas
5. Lea los resultados a los tres minutos si esta analizando muestras de suero y 5 minutos si esta analizando muestras de orina
6. Los resultados positivos pueden observar se incluso antes de 40 segundos, sin embargo para realizar la lectura de resultados negativos debe esperarse el tiempo completo de reacción

## 50.7 INTERPRETACION DE RESULTADOS

### RESULTADO POSITIVO

Aparecen dos líneas coloreadas distintas, una de ellas quedará en la región del control, marcada en la tira como c y otra línea aparecerá en los regios del test marcada en la tira como T

### RESULTADO NEGATIVO

Aparece una línea coloreada en la regin de la tira marcada como control (C) y no aparece ninguna línea en la regin marcada como T.

### RESULTADO NO VALIDO

Se considera no valido cuando en la tira no aparece la línea marcada en la región de control (C)

## REPORTE DE RESULTADOS

### Positivo o negativo según el caso

Lavados mal realizados durante el procesamiento de la muestra, causan falsos positivos

Las pruebas realizadas demasiado pronto en el embarazo, antes de que exista un nivel significativo de HCG pueden dar resultados negativos falsos

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 115 de 147</b>

La hemólisis de la sangre interfiere en el resultado de la prueba

## **50.8 HEPATITIS B (HBSAG PRUEBA RÁPIDA)**

### **50.9 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra se conserva refrigerada entre 2° y 8°C hasta por 24 horas. Puede congelarse hasta por 12 meses a una temperatura de -10°C.

### **50.10 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial.

### **50.11 FUNDAMENTO**

La hepatitis viral es una enfermedad sistémica que involucra principalmente el hígado. La mayoría de los casos de hepatitis viral aguda son causados por el virus de Hepatitis A, virus de Hepatitis B (HBV) o virus de Hepatitis C. El antígeno complejo hallado en la superficie de HBV es llamado HBsAg. La presencia de HBsAg en suero o plasma es indicativo de una infección activa de Hepatitis B, aguda o crónica. El anticuerpo de HBsAg, no puede llegar a ser detectable de 3-6 meses luego de la infección aguda. Está asociado con la resolución de la enfermedad. Este anticuerpo es reconocido como marcador de inmunidad para HBV. Como resultado, la vacunación contra HBV fue introducida para controlar la morbilidad y mortalidad asociada con el virus. Como parte del programa de la Organización Mundial de la Salud para el control de hepatitis B, muchas personas, en especial los recién nacidos, reciben la vacunación. El título estándar mínimo de HBsAb es 10 mIU/mL para una inmunidad contra HBV.<sup>1</sup> Infortunadamente, aproximadamente el 5-15% de los individuos sanos inmuno competentes

### **50.12 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

El Dispositivo de Prueba En Un Paso Anticuerpo de Superficie Hepatitis B (Suero/Plasma) es solo para uso diagnóstico in vitro. Esta prueba debe ser usada para la detección de anticuerpo de HBsAb en muestra de suero o plasma. 2. El Dispositivo de Prueba En Un Paso Anticuerpo de Superficie Hepatitis B (Suero/Plasma) no puede detectar menos de 10 mIU/mL de HBsAb en las muestras. 3. Como con todas las pruebas diagnósticas, todos los resultados deben ser evaluados con otra información clínica disponible por el médico.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 116 de 147</b>

## PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## MATERIALES Y REACTIVOS

El estuche comercial que se tenga en el momento de realizar la prueba

## PROCEDIMIENTO

- Llevar el empaque a temperatura ambiente antes de abrirlo.
- Retirar la tira de prueba del empaque y usarla tan pronto sea posible.
- Se obtendrán mejores resultados si el ensayo es realizado dentro de la hora siguiente.
- Ubicar el dispositivo de prueba en una superficie limpia y nivelada. Mantener el gotero verticalmente y transferir 3 gotas completas de suero o plasma (aprox. 75 µL) a cada ventana de muestra (S) del dispositivo de prueba respectivamente, luego iniciar el cronómetro.
- Evitar atrapar burbujas de aire en la ventana de muestra (S). Ver ilustración abajo.
- 3. Esperar que aparezca la línea roja(s), los resultados deben ser leídos a los 15 minutos.
- Nota: Una concentración baja de HBsAb puede dar como resultado una línea débil en la región de prueba (T) luego de un periodo de tiempo superior; por consiguiente no interpretar el resultado después de 20 minutos.

## REPORTE DE RESULTADOS

### Positivo o negativo

#### 51 HIV (TEST RAPIDO)

##### 51.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra se conserva refrigerada entre 2° y 8°C hasta por 24 horas. Puede congelarse hasta por 12 meses a una temperatura de -10°C.

##### 51.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>TRD:</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
	<b>PÁGINA: 117 de 147</b>	

### 51.3 FUNDAMENTO

HIV es una agente etiológica del Síndrome de Deficiencia Inmune Adquirida (SIDA). El virión está rodeado por una envoltura de lípido que se deriva de la membrana celular huésped. Varias glicoproteínas virales se encuentran en la envoltura. Cada virus contiene dos copias de RNA genómico de sentido positivo. HIV 1 ha sido aislado de pacientes con SIDA y complejos relacionados con SIDA y de pacientes sanos con un alto riesgo de desarrollar SIDA. 1 HIV 2 ha sido aislado de pacientes del oeste africano e individuos asintomáticos seropositivos. 2 HIV 1 y HIV 2 provocan respuesta inmune. 3 La detección de anticuerpos HIV en suero, plasma o sangre total es el camino más común y eficiente para determinar si un individuo ha estado expuesto al HIV y para analizar sangre y productos sanguíneos para HIV. 4 A pesar de las diferencias en sus características biológicas, la actividad serológica y las secuencias de genoma, HIV 1 y HIV 2 muestra una reactividad cruzada antigénica fuerte. 5,6 La mayoría de los sueros HIV 2 positivos pueden ser identificados usando pruebas serológicas basadas en HIV 1. La prueba HIV 1/2 Human Immunodeficiency Virus Rapid Test Strip (Sangre Total/Suero/Plasma) es una prueba rápida para detectar cualitativamente la presencia de anticuerpo HIV 1 y/o HIV 2 en sangre total, suero o plasma. La prueba utiliza látex conjugado y proteínas recombinantes HIV múltiples para detectar selectivamente anticuerpos HIV 1/2 en sangre total, suero o plasma.

### 51.4 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

(Sangre Total/Suero/Plasma) solo indicará la presencia de anticuerpos HIV en la muestra y no debe ser usada como único criterio para el diagnóstico de infección por HIV 1 y/o HIV 2. • Para confirmación, se deben realizar análisis adicionales de las muestras, como ELISA y/o Western Blot. • Como con todas las pruebas diagnósticas, todos los resultados deben ser evaluados con otra información clínica disponible por el médico. • Si el resultado de la prueba es negativa y la sintomatología persiste, se sugiere realizar pruebas adicionales de seguimiento por otro método diagnóstico. Un resultado negativo no excluye la posibilidad de infección viral de HIV 1 y/o infección por HIV 2.

### PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### MATERIALES Y REACTIVOS

El estuche comercial que se tenga en el momento de realizar la prueba

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD: PÁGINA: 118 de 147</b>	

## PROCEDIMIENTO

- • Permitir que el dispositivo de prueba, muestra, buffer y/o controles alcancen temperatura ambiente (15-30°C) antes del análisis.
- • Retirar la tira de prueba del empaque y usar tan pronto como sea posible. Serán obtenidos mejores resultados si el ensayo es realizado dentro de la primera hora.
- • Retire la cinta de la tarjeta de prueba y pegue la tira de prueba en la mitad de la tarjeta de prueba con las flechas hacia abajo en la tarjeta de prueba como se ilustra
- • Para muestras de Suero, Plasma o Sangre Total de Venopunción: Mantener el gotero verticalmente y transferir 1 gota de suero, plasma o sangre total de venopunción (aproximadamente 25 µL) a la almohadilla de muestra de la tira de prueba, agregar luego 2 gotas de buffer (aproximadamente 80 µL) e iniciar el cronómetro.
- • Para muestra de Sangre total de punción digital:
- • Para usar tubo capilar: Llenar el tubo capilar y transferir aproximadamente 25 µl de sangre total de punción digital a la almohadilla de muestra de la tira de prueba, agregar luego 2 gotas de buffer (aproximadamente 80µl) e iniciar el cronómetro.
- • Para usar caída libre: Permitir caer 1 gota de sangre total de punción digital (aproximadamente 25 µl) en el centro de la almohadilla de muestra de la tira de prueba, agregar luego 2 gotas de buffer (aproximadamente 80µl) e iniciar el cronómetro. Ver la ilustración inferior.
- Esperar que aparezca la(s) línea(s) de color. El resultado debe ser leído a los 15 minutos. No interpretar los resultados después de 20 minutos.

## REPORTE DE RESULTADOS

### Positivo o negativo según

#### 52 LEPTOSPIRA IGG-IGM

##### 52.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra se conserva refrigerada entre 2º y 8ºC hasta por 24 horas. Puede congelarse hasta por 12 meses a una temperatura de -10ºC.

##### 52.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 119 de 147</b>

### 52.3 FUNDAMENTO

La leptospirosis es una enfermedad bacteriana que afecta humanos y animales. Es causada por una bacteria del genero Leptospira. En humanos causa una gran variedad de síntomas, y algunas personas infectadas no pueden desarrollar sintomatología. Los síntomas de la Leptospirosis incluyen fiebre alta, fuerte dolor de cabeza, escalofrío, dolor muscular y vómito y puede incluir ictericia (piel y ojos amarillos), ojos rojos, dolor abdominal, diarrea o salpullido. Si la enfermedad no es tratada, el paciente puede desarrollar daño renal, meningitis (inflamación de la membrana que rodea el cerebro y la espina dorsal), daño del hígado e insuficiencia respiratoria. En casos extraordinarios ocurre la muerte. Muchos de estos síntomas pueden ser confundidos con otras enfermedades. Leptospirosis es confirmada por pruebas de laboratorio en muestras de sangre u orina. Leptospirosis ocurre a nivel mundial, pero es más común en clima tropical. Es un peligro ocupacional para muchas personas que trabajan al aire libre o con animales, por ejemplo, granjeros, trabajadores en cloacas, veterinarios, pescadores, vaqueros o personal militar. Es un peligro recreacional para personas que realizan camping o quienes participan en deportes al aire libre en áreas contaminadas y han sido asociados con natación, rafting en rápidos en lagos y ríos contaminados. La incidencia se incrementa entre niños de la ciudad.

### 52.4 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Así como con todas las pruebas de diagnóstico, todos los resultados deben ser considerados con otra información clínica disponible por el médico. 3) Si el resultado de la prueba es negativo y los síntomas clínicos persisten, se recomienda desarrollar una prueba adicional usando otros métodos clínicos. Además, un resultado negativo no excluye la posibilidad de una infección por Leptospira interrogans.

### PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

### MATERIALES Y REACTIVOS

El estuche comercial que se tenga en el momento de realizar la prueba

### PROCEDIMIENTO

- Permitir que todos los componentes y muestras alcancen temperatura ambiente antes de montar la prueba.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 120 de 147</b>

- Retirar el casete de la prueba del empaque metálico y ubicarlo en una superficie seca y plana.
- [Usando una pipeta capilar] Con una pipeta capilar de 5 µl, agregar 5 µl de muestra de suero o plasma aspirando hasta la línea negra y llevarlos al cuadro de muestra marcado como “S”. o Usando una micro pipeta] Agregar 5 µl de muestra de suero o plasma al cuadro de muestra marcado como “S”.
- Agregar 4 gotas de diluyente al pozo del diluyente de la prueba en forma circular.
- Interpretar resultados de la prueba a los 20 minutos.

## REPORTE DE RESULTADOS

### INTERPRETACION DE LA PRUEBA

- Negativo Únicamente es visible la línea de control en el casete de prueba. No son detectados anticuerpos IgG e IgM.
- IgM Positivo La línea de control (C) y la línea IgM (M) son visibles en el casete de prueba. Es positivo para anticuerpos IgM de Leptospira interrogans.
- IgG Positivo La línea de control (C) y la línea IgG (G) son visibles en el casete de prueba. Es positivo para anticuerpos IgG de Leptospira interrogans.
- Positivo para IgG e IgM La línea de control (C), la línea IgM (M) y la línea IgG (G) son visibles en el casete de prueba. Es positivo para ambos anticuerpos IgM e IgG de Leptospira interrogans.
- Inválido Falla la aparición de la línea de control. Volumen insuficiente de muestra o técnicas incorrectas en el procedimiento son las razones más comunes para que falle la línea de control. Repetir la prueba usando un nuevo casete de prueba.

## 62. DENGUE IGG/IGM

### 52.5 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra se conserva refrigerada entre 2º y 8ºC hasta por 24 horas. Puede congelarse hasta por 12 meses a una temperatura de -10ºC.

### 52.6 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 121 de 147</b>

## 52.7 FUNDAMENTO

Los virus de Dengue, transmitidos por el mosquito *Aedes aegypti* y los mosquitos *Aedes albopictus*, se encuentran ampliamente diseminados por todas las áreas tropicales y sub tropicales del mundo. Se conocen cuatro serotipos distintos (virus de dengue 1, 2,3 y 4). En los niños la infección suele ser sub clínica o causar enfermedad febril autolimitada. Sin embargo, si el paciente es infectado por segunda vez con un serotipo diferente, es mucho más probable que ocurra una enfermedad más severa, fiebre de dengue hemorrágico o síndrome de shock por dengue. El dengue es considerado la enfermedad viral más importante portada por artrópodos, debido a la morbilidad y mortalidad que causa. Tradicionalmente, el diagnóstico serológico de una infección aguda por virus de dengue se ha avanzado en demostrar una elevación de 4 veces o más de anticuerpos de virus anti-dengue entre la fase aguda y la fase convaleciente de suero de un paciente. La prueba de inhibición de hemoaglutinación es el ensayo que más comúnmente se ha utilizado para el diagnóstico del dengue. Para el manejo del paciente con infecciones primarias y secundarias de dengue son esenciales pruebas rápidas y confiables. La infección primaria de dengue se caracteriza por fiebre entre moderada y alta, dolor de cabeza, dolor muscular y erupción cutánea. La respuesta inmune incluye la producción de anticuerpos de IgM hacia el quinto día de los síntomas, y persiste por 30-60 días. Los IgG aparecen el día 14 y persisten por toda la vida. Las infecciones secundarias suelen producir fiebre alta y en algunos casos eventos hemorrágicos y falla circulatoria. Las infecciones secundarias presentan una elevación de los IgG dentro de los 1-2 días subsiguientes a la aparición de los síntomas e inducen respuesta de IgM después de 20 días de haberse adquirido la infección

## 52.8 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Esta prueba detecta la presencia de anticuerpos contra el dengue en la muestra y no se debe emplear como criterio único para diagnosticar infección de virus de dengue. En infecciones tempranas y en algunas infecciones secundarias, es posible que los niveles detectables de anticuerpos de IgM sean bajos. Es posible que algunos pacientes no produzcan niveles detectables de anticuerpos de los primeros 7 a 10 días después de la infección. En caso de que persistan los síntomas, debe realizarse pruebas a los pacientes dentro de los 3 – 4 días después de la prueba de la primera muestra. Es común reactividad cruzada serológica en el grupo Flavivirus (virus de dengue, encefalitis de San Luis, encefalitis japonesa, Virus del Nilo occidental y fiebre amarilla). Como en todas las pruebas de diagnóstico, los resultados deben sopesarse junto con la demás información clínica de que disponga el médico. Si el resultado de la prueba es negativo y persiste los síntomas clínicos, se recomiendan realizar pruebas adicionales de seguimiento empleando otros métodos clínicos. Los resultados negativos no excluyen la posibilidad de una infección temprana por virus de dengue. El procedimiento de la prueba, las precauciones e interpretación de los resultados para esta prueba deben ser seguidos estrictamente durante el procedimiento.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 122 de 147</b>	

## PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## MATERIALES Y REACTIVOS

El estuche comercial que se tenga en el momento de realizar la prueba

## PROCEDIMIENTO

Permita que los componentes del kit y la muestra alcancen temperatura ambiente antes de realizar la prueba Retire el dispositivo de prueba de su bolsa, sitúelo en una superficie plana y seca.

Usando una pipeta capilar Con una pipeta capilar de 10 µl, adicione 10 µl de suero, plasma o sangre total hasta la línea negra en el pozo de muestra marcado como “S” o, [Usando una micro pipeta Adicionar 10 µl de muestra de plasma, suero o sangre total dentro del pozo de muestra S. Añada 3-4 gotas (acerca de 90-120 µl) del diluyente del ensayo en el pozo para diluyente del ensayo de forma redonda. Interprete los resultados entre 15-20 minutos.

**PRECAUCION:** No lea los resultados de la prueba después de los 20 minutos. Lecturas después de los 20 minutos pueden dar falsos resultados.

## REPORTE DE RESULTADOS

- Negativo Solamente es visible la línea de control en el dispositivo de prueba. No se detectó anticuerpo alguno de IgG y de IgM.
- Repita la prueba dentro de 3 a 5 días si se sospecha la existencia de infección por dengue. IgM Positivo La línea de control (C) y la línea de IgM (M) se hacen visibles en el dispositivo de prueba.
- Esto indica resultado positivo para anticuerpos de IgM contra el virus del dengue.
- Esta es señal de infección primaria de dengue. IgG Positivo La línea de control (C) y la línea de IgG (G) se hacen visibles en el dispositivo de prueba.
- Esto indica resultado positivo para anticuerpos de IgG. Esta es señal de infección secundaria o pasada de dengue. Positivo de IgG e IgM La línea de control (C), la línea (M) de IgM y la línea (G) de IgG se hacen visibles en el dispositivo de pruebas.
- Esto indica resultado positivo para los anticuerpos de IgM e IgG. Esto es señal de infección tardía primaria de dengue o secundaria temprana de dengue. No valido No se hace visible la línea de control.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 123 de 147</b>

- Las causas más probables de que no aparezca la línea de control son insuficiencia del volumen de muestra o inadecuadas técnicas de procedimiento. Repita la prueba empleando un nuevo dispositivo de prueba

## **53 FACTOR REUMATOIDE (FR) LATEX AR**

### **53.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Suero tomado en tubo de tapa roja-amarilla con gel. No se recomienda refrigerar la muestra para este tipo de examen.

### **53.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial

### **53.3 FUNDAMENTO**

Los factores reumatoideos son autoanticuerpos IgG, IgA e IgM que reaccionan con la fracción cristalizante (fracción Fc) de la IgG; los factores reumatoideos se designan como factores reumatoideos IgM, IgG e IgA. El que más comúnmente se titula es la IgM. La prueba tiene su mayor aplicación en el diagnóstico de artritis reumatoidea, cuya positividad está relacionada con la intensidad de la lesión. La prueba también puede ser positiva en otras enfermedades, como lupus eritematoso sistémico. Niveles aumentados se encuentran en artritis reumatoide, infecciones virales crónicas, endocarditis bacteriana y tuberculosis.

### **METODOLOGIA**

Aglutinación con partículas de látex

### **53.4 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Los ancianos suelen presentar resultados falsos positivos. Sueros lipémicos no son adecuados para esta prueba.

### **PROMESA DE SERVICIO**

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### **MATERIALES Y REACTIVOS**

- **REACTIVO LÁTEX RF:** suspensión de partículas de látex de poliestireno sensibilizadas con IgM humana.
- **CONTROL POSITIVO:** Suero humano diluido que contiene más de 20 UI/ml de FR, listo para usar.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 124 de 147</b>

- CONTROL NEGATIVO: suero humano diluido que contiene menos de 1 UI/ml de FR, listo para usar.
- El reactivo y los controles, son inalterables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, si se almacenan entre 2° - 8° C. No congelar.

## PROCEDIMIENTO

### TECNICA CUALITATIVA:

- Dejar que el reactivo y los controles alcancen la temperatura ambiente
- Depositar 25µl de suero y controles respectivo en cada óvalo de la lámina portaobjetos
- Añadir una gota del reactivo junto a la gota del suero
- Mezclar ambas gotas con un palillo, cubriendo todo el óvalo
- Agitar suavemente con movimiento de rotación durante 3 minutos manualmente o en un agitador rotatorio (60-80 rpm)
- Observar la presencia o ausencia de aglutinación.

### TECNICA CUANTITATIVA

- Dejar que el reactivo alcance la temperatura ambiente
- Preparar diluciones seriadas (1.2, 1.4, 1.8, 1.16, etc.)de las muestra positivas con solución salina al 0.9 %
- Transferir 25µl de cada dilución del suero a la lámina
- Agregar una gota del reactivo sobre cada muestra
- Agitar y observar la presencia de aglutinación en la mayor dilución
- Leer los resultados dentro del tiempo estipulado para ello, el exceder el tiempo indicado da interpretaciones erróneas
- Los ancianos suelen presentar resultados positivos falsos
- Los reactivos del kit contiene acida sódica como conservante, la azida sódica puede reaccionar con tuberías y desagües de plomo o cobre, dando lugar a acidas metálicas altamente explosivas. Al botar los restos de reactivos, deje correr agua suficiente para evitar la acumulación de acidas.

## VALOR DE REFERENCIA

Negativo

## 54 ANTIESTREPTOLISINA (ASTO)

### 54.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa roja-amarilla con gel.

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b>
		<b>PÁGINA: 125 de 147</b>

## 54.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial

## 54.3 FUNDAMENTO

El anticuerpo antiestreptolisina O se encuentra presente en casi todas las personas en títulos bajos, debido a que las infecciones estreptocócicas son comunes. Sin embargo, un título alto o creciente de antiestreptolisina O, indica una infección reciente producida por un estreptococo beta hemolítico de grupo A, como amigdalitis, escarlatina, sepsis puerperal, erisipela. FUNDAMENTOS DEL METODO Los anticuerpos antiestreptolisina O se detectan en suero por su reacción con la estreptolisina O adsorbida sobre soporte inerte de látex. Los anticuerpos antiestreptolisina reaccionan con la estreptolisina produciendo una aglutinación visible macroscópicamente.

## 54.4 METODOLOGIA

Aglutinación con partículas de látex

## 54.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los ancianos suelen presentar resultados falsos positivos. Sueros lipémicos no son adecuados para esta prueba.

## 54.6 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

## MATERIALES Y REACTIVOS

- Reactivo A: suspensión de partículas de látex poliestireno recubiertas con estreptolisina O.
- Control Positivo: suero conteniendo antiestreptolisina O en concentración superior a 250 UI/ml.
- Control Negativo: dilución de proteínas séricas no reactivas.

## PROCEDIMIENTO

### TECNICA CUALITATIVA:

- Dejar que el reactivo y los controles alcancen la temperatura ambiente
- Depositar 25µl de suero y controles respectivo en cada óvalo de la lámina portaobjetos

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 126 de 147</b>

- Añadir una gota del reactivo junto a la gota del suero
- Mezclar ambas gotas con un palillo, cubriendo todo el óvalo
- Agitar suavemente con movimiento de rotación durante 3 minutos manualmente o en un agitador rotatorio (60-80 rpm)
- Observar la presencia o ausencia de aglutinación.

### **TECNICA CUANTITATIVA**

- Dejar que el reactivo alcance la temperatura ambiente
- Preparar diluciones seriadas (1.2, 1.4, 1.8, 1.16, etc.)de las muestra positivas con solución salina al 0.9 %
- Transferir 25µl de cada dilución del suero a la lámina
- Agregar una gota del reactivo sobre cada muestra
- Agitar y observar la presencia de aglutinación en la mayor dilución
- Leer los resultados dentro del tiempo estipulado para ello, el exceder el tiempo indicado da interpretaciones erróneas
- Los ancianos suelen presentar resultados positivos falsos
- Los reactivos del kit contiene acida sódica como conservante, la azida sódica puede reaccionar con tuberías y desagües de plomo o cobre, dando lugar a acidas metálicas altamente explosivas. Al botar los restos de reactivos, deje correr agua suficiente para evitar la acumulación de acidas.

### **VALOR DE REFERENCIA**

Negativo

## **55 MONO TEST**

### **55.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Suero tomado en tubo de tapa roja-amarilla con gel.

### **55.2 CONDICIONES DE PACIENTE**

No requiere ninguna condición especial

### **55.3 FUNDAMENTO**

Esta técnica se detecta un grupo de antígenos, encaminados a poner de manifiesto las aglutinaciones heterofilias, que aparecen durante las primeras semanas de la mononucleosis infecciosa y aglutinan glóbulos rojos de cordero a la reacción original de paul-bunnell

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 127 de 147</b>

## **METODOLOGIA**

Aglutinación con partículas de látex

### **55.4 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Sueros lipémicos no son adecuados para esta prueba.

### **55.5 PROMESA DE SERVICIO**

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## **PROCEDIMIENTOS**

Se mezcla una gota de muestra con una gota de reactivo y se llevan en la placa al agitador durante 2 minutos

Se lee, aglutinación positiva, no aglutinación: negativa

## **VALOR DE REFERENCIA**

Negativo

## **FENOMENO L.E (CELULAS LE)**

Para esta prueba se usa un frasco de heparina y 5 perlas de vidrio o un clip. Se vierten 5 cc de sangre en este frasco y se mezcla por inversión.

A partir de este momento se deja a temperatura ambiente por 15 a 20 minutos

Se pone a rotar en el agitador por otros 15 a 20 minutos. Luego se incuba en baño maría por 15 minutos

Luego llevar a la centrifuga por 10 minutos, decarte en sobrenadante y con el sedimento se hace 2 o 3 extendidos en una placa. Se deja secar, se colorea con Wright y se observan en el microscopio para buscar células.

Se lee, se registra presencia o ausencia de células LE

## **66. SEROAGLUTINACIONES (antígenos febriles)**

### **55.6 CONDICIONES DE LA MUESTRA**

Suero tomado en tubo de tapa roja-amarilla con gel.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 128 de 147</b>

## 55.7 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial

### FUNDAMENTO

Los kits para identificar los antígenos febriles contienen bacterias bien coloreadas en suspensiones inactivadoras y estandarizadas, conocidas de aquí en adelante como solución del antígeno

La prueba se realiza por incubación de las suspensiones coloreadas.

La aglutinación visible obtenida en cualquiera de las suspensiones indica la presencia de antígenos correspondiente y es una señal de infección con la bacteria respetiva

Las muestras se comparan con los controles positivos y negativo, en caso de aglutinación se hacen diluciones y se informan

Los antígenos utilizados son:

Salmonella Typhi H

Salmonella Typhi O

Salmonella para Typhi HA

Salmonella para Typhi HB

Proteus O<sub>x</sub>-19

Brucella abortus

### METODOLOGIA

Aglutinación con partículas de látex

## 55.8 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Sueros lipémicos no son adecuados para esta prueba.

## 55.9 PROMESA DE SERVICIO

Una horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### PROCEDIMIENTO:

En una placa para seroaglutinaciones se depositan 50 ul se suero en cada celda y luego se agrega la gota del antígeno correspondiente; se agita 5 minutos y se observa la aglutinación.

En caso de que de positivo alguna de las celdas se hace dilución y se infirma hasta la anterior a la negativa

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 129 de 147</b>

## VALOR DE REFERENCIA

Negativo

## 56 PROTEINA C REACTIVA PCR

### METODO MANUAL

#### 56.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel

#### 56.2 CONDICIONES DE PACIENTE

- No requiere ninguna condición especial.
- Explicar el procedimiento al paciente
- Requerir el ayuno
- Suero fresco libre de hemólisis, obtenido por centrifugación de la sangre

#### 56.3 FUNDAMENTO

La proteína C reactiva es un tipo especial de proteína producida por el hígado que sólo está presente durante episodios de inflamación aguda. El aspecto más importante de la PCR es su interacción con el sistema del complemento, el cual es uno de los mecanismos de defensa inmunológica del cuerpo. A pesar de que este no es un examen específico, sí da un indicio general de la presencia de una inflamación aguda. El médico podría utilizar este examen para evaluar una exacerbación de artritis reumatoidea o de fiebre reumática. El examen también podría servir para controlar la respuesta a la terapia. Sin embargo, incluso en casos de inflamación en las enfermedades reumáticas como la artritis reumatoidea y el lupus eritematoso sistémico, los niveles de PCR pueden no siempre estar elevados. La razón para esto no se conoce en este momento. De esta manera, un nivel de PCR bajo no siempre significa que no haya inflamación presente. Recientemente, nuevos estudios han sugerido que la PCR también puede estar elevada en ataques cardíacos. El papel de la PCR en la enfermedad de la arteria coronaria aún no es claro. No se sabe si simplemente es un marcador de la enfermedad o si realmente juega un papel en la causa de la enfermedad aterosclerótica. Muchos consideran que la PCR elevada es un factor positivo para la enfermedad de la arteria coronaria. Es una proteína que se sintetiza en el hígado y tiene una vida media de 20 a 30 horas; reconoce potencialmente sustancias autógenas tóxicas que liberan los tejidos lesionados, se unen a estas sustancias, las detoxifica y depura de la circulación. La proteína C reactiva se eleva dentro de las dos horas después de una lesión aguda, hace un pico y empieza a disminuir a las 48 horas si no hay un nuevo evento. La

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 130 de 147</b>

proteína C reactiva aumenta después de infarto agudo de miocardio, trauma, infecciones, procesos inflamatorios, cirugía y proliferación neoplásica.

## 56.4 METODOLOGÍA

Aglutinación con partículas de látex

## INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Las muestras hemolizadas o lipémicas interfieren en el análisis.

## PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

## REACTIVOS ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

- Reactivo látex PCR comercial: suspensión de partículas de látex de polietileno sensibilizadas con IgG anti-PCR.
- Control positivo: suero humano diluido que contiene más de 10 mg/l de PCR listo para ser usado
- Control negativo: suero humano diluido que contiene menos de 1 mg/l de PCR, listo para ser usado
- El reactivo y los controles permanecerán inalterados hasta la fecha de caducidad que indica la etiqueta, si se almacena entre 2<sup>o</sup>-8<sup>o</sup> C. No congelar
- Los reactivos pueden deteriorarse por almacenamientos indebidos, especialmente si se someten a altas temperaturas
- Los reactivos y los controles contienen conservantes, pero a pesar de ello son susceptibles de contaminación
- Manejar el Kit con las precauciones habituales.

## PROCEDIMIENTO

### PRUEBA CUALITATIVA

- Reactivos y controles a temperatura ambiente
- Depositar 50 ul de muestra y controles en cada óvalo de la lámina portaobjetos
- Añadir una gota del reactivo junto a las gotas de muestra y controles
- Mezclar las gotas con un palillo cubriendo toda la superficie de la sección del portaobjetos
- Agitar el portaobjetos con suaves movimientos de rotación, manualmente o en agitador rotatorio, durante 3 minutos.
- Observar la presencia o ausencia de aglutinación transcurrido dicho tiempo.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 131 de 147</b>

## **REPORTE DE RESULTADOS**

Ausencia de Aglutinación: **RESULTADO NEGATIVO**

Presencia de Aglutinación: **RESULTADO POSITIVO**

### **PRUEBA CUANTITATIVA**

- Realizar diluciones seriadas (1.2, 1.4, 1.8, 1.16, 1.32) con solución salina al 0.9 % de las muestras positivas. Las diluciones se pueden realizar en la lámina portaobjetos.
- Depositar 50 ul de cada dilución en cada óvalo
- Agregar una gota del reactivo sobre cada dilución
- Observar la mayor dilución que presente formación de grumos

## **REPORTE DE RESULTADOS**

La prueba cuantitativa se reporta como positiva acompañado del valor obtenido al multiplicar la concentración del reactivo con la mayor dilución en la cual se obtuvo resultado positivo.

## **VALORES DE REFERENCIA**

PCR NEGATIVA

## **68. GUIA PRUEBAS ESPECIALIZADAS**

### **HEMOGLOBINA GLICOSILADA**

#### **CONDICIONES DE LA MUESTRA**

PLASMA-EDTA-TUBO TAPA LILA

#### **56.5 CONDICIONES DE PACIENTE**

Ayuno de 8 a 12 horas

#### **56.6 FUNDAMENTO**

La glicohemoglobina se produce por la adición no enzimática de glucosa a grupos amino en la hemoglobina. HbA1c se refiere a la hemoglobina A modificada con glucosa (HbA) específicamente en los residuos de valina N-terminales de las cadenas beta de hemoglobina. La prueba de HbA1c se utilizó tanto como un índice de la glucemia media como una medida del riesgo para el desarrollo de complicaciones de la diabetes. Por lo tanto, la prueba de HbA1c es un buen Prueba cuantitativa rápida de HbA1c indicador del control glucémico en

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 132 de 147</b>

los 2 a 3 meses anteriores. Mientras más glucosa haya en la sangre, más hemoglobina A1c o HbA1C se presentará en la sangre.

## 56.7 METODOLOGIA

Inmunoensayo de fluorescencia

## 56.8 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los resultados falsos positivos incluyen reacciones cruzadas con algunos componentes de la sangre de individuos a anticuerpos.

## 56.9 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## PROCEDIMIENTOS

Extraiga 10 µL de sangre total con una pipeta de transferencia o con un tubo capilar que sea aplicable en sangre total por punción digital y agréguelo al tubo de tampón de detección.

Mezcla Cierre la tapa del tubo de tampón de detección y mezcle bien la mezcla de la muestra agitándola unas 10 veces.

Cargando Extraiga 75 µL de la mezcla de muestra y cárguela en el pocillo de muestra del cartucho de prueba.

Inserte el cartucho de prueba en el soporte del cartucho de prueba de Finecare™ FIA System inmediatamente después de agregar la mezcla de muestra al pozo de muestra. Presiona "Prueba" para comenzar la prueba.

Los resultados se muestran en la pantalla principal o se imprimen presionando "Imprimir".

## VALOR DE REFERENCIA

Valor de referencia normal: >6.5 %

## 57 HORMONA ESTIMULANDE DE TIRODES (TSH)

### 57.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

La dosificación se verifica en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra es estable a temperatura de refrigeración de 4°C por siete días

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 133 de 147</b>

## 57.2 CONDICIONES DE PACIENTE

Ayuno de 8 a 12 horas, Sin consumir bebidas oscuras

### FUNDAMENTO

La hormona estimulante de la tiroides (también conocida como tirotropina, hormona tirotrópica, TSH o hTSH para la TSH humana) es una hormona pituitaria que estimula a la glándula tiroides a producir tiroxina (T4), y luego triyodotironina (T3) que estimula el metabolismo de casi todas las Tejido en el cuerpo. La TSH se produce cuando el hipotálamo libera una sustancia llamada hormona liberadora de tirotropina (TRH). TRH luego activa la glándula pituitaria para liberar la TSH. Es una hormona glicoproteína sintetizada y secretada por células tirotrópicas en la glándula pituitaria anterior, que regula la función endocrina de la tiroides. La determinación de los niveles de TSH se reconoce como una medida importante en la evaluación de la función tiroidea.

### METODOLOGIA

Inmunoensayo de fluorescencia

## 57.3 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los resultados positivos falsos incluyen reacciones cruzadas con algunos componentes del suero, desde individuos hasta anticuerpos; y la adhesión no específica de algunos componentes en la sangre humana que tienen epítopos similares para capturar y detectar anticuerpos. En el caso de resultados falsos negativos, los factores más comunes son: la falta de respuesta del antígeno a los anticuerpos por el hecho de que ciertos componentes desconocidos están enmascarando su epítipo, de manera que los anticuerpos no pueden ver el antígeno; la inestabilidad del antígeno TSH, lo que resulta en la degradación con el tiempo y la temperatura, de modo que ya no son reconocibles por los anticuerpos; y degradado otros componentes de prueba

## 57.4 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### PROCEDIMIENTOS

Extraiga 75 µL de suero con una pipeta de transferencia y agréguelos al tubo de tampón de detección.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 134 de 147</b>	

Cierre la tapa del tubo de tampón de detección y mezcle bien la mezcla de la muestra agitándola unas 10 veces.

Pipetee 75 µL de mezcla de muestra y cárguela en el pocillo de muestra del Cartucho de prueba.

Inserte el cartucho de prueba en el soporte del cartucho de prueba de Finecare™ FIA System inmediatamente después de agregar la mezcla de muestra al pozo de muestra. Presiona "Prueba" para comenzar la prueba.

Los resultados se muestran en la pantalla principal o se imprimen presionando "Imprimir".

## VALOR DE REFERENCIA

Valor de referencia normal: 0.3 - 4.2 mIU / L

## 58 RIYODOTIRONINA (T3 total)

### 58.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

La dosificación se verifica en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra es estable a temperatura de refrigeración de 4°C por siete días.

### 58.2 CONDICIONES DE PACIENTE

Ayuno de 8 a 12 horas, Sin consumir bebidas oscuras

## FUNDAMENTO

Utiliza un método de inmunodetección competitivo. Cuando se agrega una muestra en el pocillo de muestra del cartucho de prueba, los anticuerpos T3 del detector marcado con fluorescencia se unen a los antígenos T3 en la muestra de sangre y forman complejos inmunitarios. Como los complejos migran en la matriz de nitrocelulosa por acción capilar, no pueden ser capturados por antígenos T3 que se han inmovilizado en la tira de prueba. Pero se capturan los anticuerpos del detector T3 marcados con fluorescencia no unidos en exceso. Por lo tanto, cuanto más T3 en la sangre, menos anticuerpos no marcados con fluorescencia se acumulan en la tira de prueba. La intensidad de la señal de los anticuerpos del detector T3 refleja la cantidad de antígenos y se procesa en el sistema Finecare™ FIA para determinar la concentración de T3 en la sangre.

## METODOLOGIA

Inmunoensayo de fluorescencia

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 135 de 147</b>

### 58.3 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los resultados positivos falsos incluyen reacciones cruzadas con algunos componentes del suero, desde individuos hasta anticuerpos; y la adhesión no específica de algunos componentes en la sangre humana que tienen epítomos similares para capturar y detectar anticuerpos. En el caso de resultados falsos negativos, los factores más comunes son: la falta de respuesta del antígeno a los anticuerpos por el hecho de que ciertos componentes desconocidos están enmascarando su epítome, de manera que los anticuerpos no pueden ver el antígeno; la inestabilidad del antígeno TSH, lo que resulta en la degradación con el tiempo y la temperatura, de modo que ya no son reconocibles por los anticuerpos; y degradado otros componentes de prueba.

### 58.4 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### PROCEDIMIENTOS

Extraiga 75 µL de suero con una pipeta de transferencia y agréguelos al tubo de tampón de detección.

Cierre la tapa del tubo de tampón de detección y mezcle bien la mezcla de la muestra agitándola unas 10 veces.

Pipetee 75 µL de mezcla de muestra y cárguela en el pocillo de muestra del Cartucho de prueba.

Inserte el cartucho de prueba en el soporte del cartucho de prueba de Finecare™ FIA System inmediatamente después de agregar la mezcla de muestra al pozo de muestra. Presiona "Prueba" para comenzar la prueba.

Los resultados se muestran en la pantalla principal o se imprimen presionando "Imprimir".

### VALOR DE REFERENCIA

Valor de referencia normal: 1.23 ~ 3.07 nmol / L (0.8-2.0 ng / mL).

## 59 TIROXINA (T4 TOTAL)

### 59.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

La dosificación se verifica en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra es estable a temperatura de refrigeración de 4°C por siete días

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 136 de 147</b>

## 59.2 CONDICIONES DE PACIENTE

Ayuno de 8 a 12 horas, Sin consumir bebidas oscuras

### FUNDAMENTO

Es una de las dos hormonas principales secretadas por la glándula tiroides que son las principales responsables de la regulación del metabolismo (la otra es triyodotironina o T3). T4 y T3 están regulados por un sistema de retroalimentación sensible que involucra al hipotálamo y la glándula pituitaria. El hipotálamo libera la hormona liberadora de tirotrópina (TRH), que estimula a la pituitaria para liberar la hormona estimulante de la tiroides (TSH). Esto hace que la tiroides libere T3 y T4 y éstas, a su vez, regulan la liberación de TRH y TSH a través de un mecanismo de control de retroalimentación. La secreción excesiva de tiroxina en el cuerpo se conoce como hipertiroidismo, y su secreción deficiente se denomina hipotiroidismo. Entonces, T4 es un marcador útil para el diagnóstico de hipotiroidismo e hipertiroidismo.

### METODOLOGIA

Inmunoensayo de fluorescencia

## 59.3 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los resultados positivos falsos incluyen reacciones cruzadas con algunos componentes del suero, desde individuos hasta anticuerpos; y la adhesión no específica de algunos componentes en la sangre humana que tienen epítopos similares para capturar y detectar anticuerpos. En el caso de resultados falsos negativos, los factores más comunes son: la falta de respuesta del antígeno a los anticuerpos por el hecho de que ciertos componentes desconocidos están enmascarando su epítipo, de manera que los anticuerpos no pueden ver el antígeno; la inestabilidad del antígeno TSH, lo que resulta en la degradación con el tiempo y la temperatura, de modo que ya no son reconocibles por los anticuerpos; y degradado otros componentes de prueba

## 59.4 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## PROCEDIMIENTOS

Extraiga 75 µL de suero con una pipeta de transferencia y agréguelos al tubo de tampón de detección.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 137 de 147</b>

Cierre la tapa del tubo de tampón de detección y mezcle bien la mezcla de la muestra agitándola unas 10 veces.

Pipetee 75 µL de mezcla de muestra y cárguela en el pocillo de muestra del Cartucho de prueba.

Inserte el cartucho de prueba en el soporte del cartucho de prueba de Finecare™ FIA System inmediatamente después de agregar la mezcla de muestra al pozo de muestra. Presiona "Prueba" para comenzar la prueba.

Los resultados se muestran en la pantalla principal o se imprimen presionando "Imprimir".

## VALOR DE REFERENCIA

66 ~ 181 nmol / L (5.1 -14 ug / dL)

### 60 ANTIGENO PROSTATICO (PSA)

#### 60.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

La dosificación se verifica en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra es estable a temperatura de refrigeración de 4°C por siete días

#### 60.2 CONDICIONES DE PACIENTE

Ayuno de 8 a 12 horas, Si usted conduce moto o bicicleta como medio de transporte, consulte con su médico si requiere suspender o disminuir su uso antes de la toma de la muestra.

## FUNDAMENTO

El antígeno específico de la próstata humana (PSA) es una enzima proteasa, una glicoproteína de cadena simple con un peso molecular de aproximadamente 34,000 daltons que contiene 7% de carbohidratos en peso. El PSA es inmunológicamente específico para el tejido prostático. Se han informado concentraciones elevadas de PSA en suero en pacientes con cáncer de próstata, hipertrofia prostática benigna o afecciones inflamatorias de otros tejidos genitourinarios adyacentes, pero no en hombres aparentemente sanos, hombres con carcinoma no prostático, mujeres aparentemente sanas o mujeres con cáncer. Por lo tanto, la medición de las concentraciones séricas de PSA puede ser una herramienta importante en el monitoreo de pacientes con cáncer de próstata y en la determinación de la efectividad potencial y real de la cirugía u otras terapias.

## METODOLOGIA

Inmunoensayo de fluorescencia

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 138 de 147</b>

### 60.3 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los resultados positivos falsos incluyen reacciones cruzadas con algunos componentes del suero, desde individuos hasta anticuerpos; y la adhesión no específica de algunos componentes en la sangre humana que tienen epítomos similares para capturar y detectar anticuerpos. En el caso de resultados falsos negativos, los factores más comunes son: la falta de respuesta del antígeno a los anticuerpos por el hecho de que ciertos componentes desconocidos están enmascarando su epítome, de manera que los anticuerpos no pueden ver el antígeno; la inestabilidad del antígeno TSH, lo que resulta en la degradación con el tiempo y la temperatura, de modo que ya no son reconocibles por los anticuerpos; y degradado otros componentes de prueba

### 60.4 PROMESA DE SERVICIO

Una hora después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

### PROCEDIMIENTOS

Extraiga 75 µL de suero con una pipeta de transferencia y agréguelos al tubo de tampón de detección.

Cierre la tapa del tubo de tampón de detección y mezcle bien la mezcla de la muestra agitándola unas 10 veces.

Pipetee 75 µL de mezcla de muestra y cárguela en el pocillo de muestra del Cartucho de prueba.

Inserte el cartucho de prueba en el soporte del cartucho de prueba de Finecare™ FIA System inmediatamente después de agregar la mezcla de muestra al pozo de muestra. Presiona "Prueba" para comenzar la prueba.

Los resultados se muestran en la pantalla principal o se imprimen presionando "Imprimir".

### VALOR DE REFERENCIA

<4ng/mL Niveles normales

## 61 GONADOTROPINA CORIÓNICA HUMANA (HCG)

### 61.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

La dosificación se verifica en suero tomado en tubo de tapa amarilla con gel o en tapa roja con gel. La muestra es estable a temperatura de refrigeración de 4°C por siete días

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 139 de 147</b>

## 61.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ayuno

### FUNDAMENTO

La gonadotropina coriónica humana (hCG) es una hormona glicoproteica secretada por la placenta en desarrollo poco después de la implantación. La molécula de hCG consiste en dos subunidades polipeptídicas unidas no covalentemente, las subunidades alfa ( $\alpha$ ) y beta ( $\beta$ ). La subunidad alfa ( $\alpha$ ) con un peso molecular de aproximadamente 18,000 daltons, es común con muchas otras hormonas peptídicas como la TSH, LH y FSH. La subunidad beta ( $\beta$ ) con un peso molecular de aproximadamente 30,000 daltons, confiere especificidad biológica e inmunológica a todo el hCG molecular al observar su secuencia y contenido de aminoácidos únicos. Los inmunoensayo que utilizan anticuerpos específicos para la subunidad beta de hCG brindan una técnica sensible y específica que permite la detección temprana del embarazo en el momento del primer período menstrual perdido. El hCG sérico aumenta al inicio del embarazo hasta una concentración de Prueba Cuantitativa Rápida de  $\beta$ -hCG entre las 8 y 12 semanas de gestación y disminuyen a 20,000 mIU / ml en la semana 18 donde permanecen durante el embarazo.

### METODOLOGIA

Inmunoensayo de fluorescencia

## 61.3 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Los resultados positivos falsos incluyen reacciones cruzadas con algunos componentes del suero, desde individuos hasta anticuerpos; y la adhesión no específica de algunos componentes en la sangre humana que tienen epítopos similares para capturar y detectar anticuerpos. En el caso de resultados falsos negativos, los factores más comunes son: la falta de respuesta del antígeno a los anticuerpos por el hecho de que ciertos componentes desconocidos están enmascarando su epítipo, de manera que los anticuerpos no pueden ver el antígeno; la inestabilidad del antígeno TSH, lo que resulta en la degradación con el tiempo y la temperatura, de modo que ya no son reconocibles por los anticuerpos; y degradado otros componentes de prueba

## 61.4 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>	
	<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 140 de 147</b>	

## PROCEDIMIENTOS

Extraiga 75 µL de suero con una pipeta de transferencia y agréguelos al tubo de tampón de detección.

Cierre la tapa del tubo de tampón de detección y mezcle bien la mezcla de la muestra agitándola unas 10 veces.

Pipetee 75 µL de mezcla de muestra y cárguela en el pocillo de muestra del Cartucho de prueba.

Inserte el cartucho de prueba en el soporte del cartucho de prueba de Finecare™ FIA System inmediatamente después de agregar la mezcla de muestra al pozo de muestra. Presiona "Prueba" para comenzar la prueba.

Los resultados se muestran en la pantalla principal o se imprimen presionando "Imprimir".

## VALOR DE REFERENCIA

Un resultado de concentración de β-hCG de menos de 5 mIU / ml interpreta un resultado negativo. Si los resultados de la prueba superan los 25 mIU / mL, se ilustrará que las muestras son positivas. Los resultados de la concentración de prueba entre 5 y 25 mIU / mL se informarán solo con la concentración. No se reportarán interpretaciones de estos resultados.

## 62 MICROALBÚMINA EN ORINA

### 62.1 CONDICIONES DE LA MUESTRA

Muestra de orina ocasional

### 62.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ayuno

## FUNDAMENTO

La albúmina (también conocida como micro-albuminuria, micoralbuminuria, MAU) está apareciendo en la microalbúmina de la orina. La albúmina es una proteína en la sangre normal. En condiciones fisiológicas normales, habrá muy poca excreción de microalbúmina en la orina, generalmente 30 mg / día (o 20 mg / L). La albúmina en orina humana alcanzada en 30 ~ 300 mg / día o 20 ~ 200 mg / L de concentración se llama albúmina, concentraciones de albúmina mayores de 300 mg / día o 200 mg / L, llamada mucha albúmina. La microalbúmina (MAU) de apariencia no normal generalmente se considera insuficiencia renal, diabetes y complicaciones de enfermedades cardiovasculares y otros signos clínicos

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 141 de 147</b>

importantes. Por lo tanto, la presencia de albúmina en los niveles de detección de orina para enfermedad renal, diabetes y enfermedad cardiovascular, diagnóstico precoz, tratamiento temprano y reducir el riesgo de un valor de referencia importante es de importancia clínica

## **METODOLOGIA**

Inmunoensayo de fluorescencia

### **62.3 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES**

Los resultados positivos falsos incluyen reacciones cruzadas con algunos componentes del suero, desde individuos hasta anticuerpos; y la adhesión no específica de algunos componentes en la sangre humana que tienen epítomos similares para capturar y detectar anticuerpos. En el caso de resultados falsos negativos, los factores más comunes son: la falta de respuesta del antígeno a los anticuerpos por el hecho de que ciertos componentes desconocidos están enmascarando su epítome, de manera que los anticuerpos no pueden ver el antígeno; la inestabilidad del antígeno TSH, lo que resulta en la degradación con el tiempo y la temperatura, de modo que ya no son reconocibles por los anticuerpos; y degradado otros componentes de prueba

### **62.4 PROMESA DE SERVICIO**

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## **PROCEDIMIENTOS**

Extraiga 75 µL de orina con una pipeta de transferencia y agréguelos al tubo de tampón de detección.

Cierre la tapa del tubo de tampón de detección y mezcle bien la mezcla de la muestra agitándola unas 10 veces.

Pipetee 75 µL de mezcla de muestra y cárguela en el pocillo de muestra del Cartucho de prueba.

Inserte el cartucho de prueba en el soporte del cartucho de prueba de Finecare™ FIA System inmediatamente después de agregar la mezcla de muestra al pozo de muestra. Presiona "Prueba" para comenzar la prueba.

Los resultados se muestran en la pantalla principal o se imprimen presionando "Imprimir".

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 142 de 147</b>

## VALOR DE REFERENCIA

<20 mg/dl

## 75. ESPERMOGRAMA (Control post vasectomía)

### CONDICIONES DE LA MUESTRA

Semen total en recipiente rígido de cierre hermético limpio especial para muestra de semen o también recomendable los recipientes para muestras de orina. Temperatura corporal y protegida del frío, Anotar la hora de la obtención y el motivo por el cual se realiza el examen (vasectomía) y entregado al laboratorio preferiblemente antes de transcurridos 30 minutos de tomada la muestra.

### CONDICIONES DEL PACIENTE

Se debe tener una abstinencia (no tener relaciones sexuales) de 3 a 5 días antes del examen, no haber presentado episodios de fiebre ni intervenciones quirúrgicas en la última semana, no estar tomando fármacos como imidazoles, gonadotropinas, testosterona, corticoides o quimioterapia (en caso afirmativo es recomendable tomar la muestra después de 2 meses de estos tratamientos) y no ingerir bebidas alcohólicas 5 días antes. La recolección de la muestra debe hacerse en la misma casa o en el propio laboratorio dependiendo de la distancia de este, y mediante masturbación o auto estimulación (no durante la relación sexual, sin condón y sin aditivos como crema o gel) sin dejar perder volumen y se debe llevar al laboratorio máximo 30 minutos después de recogida.

### FUNDAMENTO

Para declarar el éxito de la vasectomía, debe realizarse un análisis de semen o espermiograma alrededor del 2º a 3er mes postoperatorio, el cual debe demostrar la ausencia completa de espermatozoides (azoospermia). En algunos pacientes pueden aparecer escasos espermios inmóviles, en cuyo caso debe mantenerse algún método anticonceptivo hasta repetir el espermiograma y verificar la completa desaparición de espermatozoides. En los raros casos en que aparecieran espermatozoides móviles en el espermiograma posterior a 3 meses de la cirugía, existe la indicación de repetir el procedimiento.

### METODOLOGÍA

Microscopia, coloración metrología y recuento

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 143 de 147</b>

## PROCEDIMIENTO

Para este examen deje caer libremente una gota de semen sobre una lamina portaobjetos y coloque sobre este suavemente una laminilla cubreobjetos. Observe en objetivo de 10X y realice el recuento de 100 cuerpos

### 63 ESPERMOGRAMA FERTILIDAD

#### EXAMEN FISICO

Color: blanco grisáceo, normal

Aspecto: homogéneo, normal

Olor: esperma normal, olor ocre o límpido

Volumen: 2.5 a 6.0

Viscosidad: disminuida cae como agua, normal caen gotas pesadamente

Licuefacción: suele ser completa a los 15 minutos

Filancia: es normal cuando se forma hilos de 1.5 a 5.0 cms

PH: 7.2<sup>a</sup> 8.0

#### EXAMEN MICROSCOPICO:

Recuento de espermatozoides: mínimo 50 millones /mm<sup>3</sup>

Movilidad de los espermatozoides: mínimo de formes móviles 75 %

Vitalidad de los espermatozoides, se informa porcentualmente.

Para el recuento de los espermatozoides se hace una dilución de 20 ul de semen en 0.38 cc de agua destilada fría, se mezcla y se monta el recuento en cámara de new y se hace el conteo en la cuadrícula de los glóbulos rojos.

Para la vitalidad se hace una dilución en una gota de semen bien mezclado y una gota de agua de eosina al 3 %; se deja en reposo y se observa en el microscopio, se informa porcentualmente

### 64 GUIA COLORACIONES COLORACIÓN DE GRAM

#### 64.1 CONDICIONES DE LAS MUESTRAS

Una buena calidad de la muestra. Pueden ser orina, sangre, líquidos estériles, secreciones, etc. La muestra debe recolectarse de tal manera que se minimice la contaminación superficial. Se deben de seguir todas las recomendaciones para la obtención de los

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 144 de 147</b>

diferentes especímenes como son esputos, lesiones de mucosas y piel, catéteres, heridas traumáticas y quirúrgicas, orina, hemocultivos, etc.

## 64.2 CONDICIONES DE PACIENTE

No requiere ninguna condición especial.

## 64.3 FUNDAMENTO

Fue ideada por Hans Christian Gram a fines del siglo XIX y se usa para determinar en extendidos de material biológico, presencia o ausencia de bacterias, parásitos, levaduras, células sanguíneas y células epiteliales. Diferencia las bacterias en gram positivas, las que retienen la tinción con cristal violeta, pues resisten la decoloración (se observan azul moradas), y gram negativas, aquellas que si pierden el color violeta, por lo que necesitan ser reteñidas con safranina para adquirir su aspecto rojo claro característico. Ha sido y sigue siendo, el mejor método rápido para el diagnóstico inicial de la mayoría de las infecciones bacterianas. De acuerdo con la morfología observada, permite la identificación presuntiva del microorganismo, evalúa la calidad de la muestra (presencia o no de las células epiteliales, sugestivas de exposición prolongada a las mucosas, y por lo tanto de contaminación con su flora normal), e informa semicuantitativamente la intensidad de la reacción leucocitaria. Permite evaluar la calidad de un espécimen para cultivo especialmente en el caso de esputos, secreciones vaginales y orina y determinar presuntivamente el tipo de microorganismos para la selección adecuada de los medios de cultivo.

## 64.4 METODOLOGÍA

Coloración de Gram

## 64.5 INTERFERENCIAS Y LIMITACIONES

Una mala calidad de la muestra. Algunas bacterias no se tiñen con el Gram debido a sus características estructurales o a que son predominantemente intracelulares: legionelas, clamidias, micoplasmas, micobacterias, rickettsias, etc.

## 64.6 PROMESA DE SERVICIO

Unas horas después de la recepción de la muestra si esta proviene de un paciente del servicio de urgencias o del servicio de hospitalización, si el paciente es ambulatorio el resultado esta reportado al sistema SIHOS el mismo día en las horas de la tarde

## MATERIALES Y REACTIVOS

Materiales:

- Mechero de Bunsen

Calle 5 No. 6-32, Zarzal – Valle del Cauca, Tel: 2220046 – 2220043 – 2209914, Fax. 106, Urgencias 2221011

[www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co](http://www.hospitalsanrafaelzarzal.gov.co)

[hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co](mailto:hospitalsanrafaeldezarzal@telecom.com.co) - [hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com](mailto:hospitaldepartamentalsanrafael@hotmail.com)

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b> <b>PÁGINA: 145 de 147</b>

- Asa bacteriológica o palillos
- Portaobjetos
- Soporte para tinciones
- Muestra análisis

### **REACTIVOS:**

- Cristal violeta
- Solución lugol
- Alcohol acetona
- Safranina
- Aceite de inmersión

### **PROCEDIMIENTO**

1. Preparar un extendido fino del material en estudio y dejarlo secar al aire
2. Fijar el material al portaobjeto de modo que no sea arrastrado durante el proceso de tinción, pasando el portaobjeto 3 o 4 veces por la llama de un mechero de bunsen
3. Colocar el preparado sobre un soporte de tinción y cubrir la superficie con solución cristal violeta
4. Luego de 1 minuto de exposición al cristal violeta lavar bien con agua destilada o buffer
5. Cubrir el preparado con lugol durante 1 minuto. Lavar nuevamente con agua
6. Poner sobre el portaobjeto unas gotas de acetona-alcohol hasta que cubra el extendido, dejar 30 segundos y lavar con agua
7. Cubrir la superficie del portaobjetos con safranina durante 1 minuto lavar con agua corriente
8. Dejar el portaobjetos en posición vertical para eliminar el exceso de agua y seque el extendido
9. Examinar el preparado al microscopio con objetivo de 100 x de inmersión (aceite). Las bacterias Gram positivas se tiñen de azul oscuro o morado; las bacterias Gram negativas aparecen de color rojo o rosadas.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD:</b>
		<b>PÁGINA: 146 de 147</b>

## 77. COLORACION WRIGTH

- Sobre el extendido seco de sangre, cubra la placa con Wright, aproximadamente 1 ml
- Deje actuar el colorante 3-4 minutos
- Agregue a la lámina buffer o agua destilada, sopla la lámina suavemente para mezclar hasta lograr un brillo metálico y deje actuar el colorante de 6-9 minutos
- Lave con agua de grifo, limpie el dorso de la lámina y séquela al aire.

## 65 COLORACION PARA LEISHMANIASIS

- Realizar el extendido tomando la muestra del borde la lesión, dejar secar a temperatura ambiente
- Colorear la placa con la coloración estandarizada de WRIGTH

## 66 COLORACION ZIEHL NEELSEN

- Fuschina fenicada dejar actuar por 10 minutos flameando sin dejar hervir , para emisión de vapores
- Enjuagar con agua de la llave
- Alcohol ácido dejar actuar 30 segundos.
- Azul de metileno, 1 minuto, enjuagar con agua de la llave, dejar secar a temperatura ambiente

## 67 LIQUIDOS

CEFALORRAQUÍDEO, SINOVIAL, PLEURAL Se les hace análisis citoquímico, se envía muestra al área de patología para estudiar la presencia o ausencia de las células malignas.

### LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO (LCR)

Examen citoquímico; coloración de Gran, tinta china, y si el medico lo requiere se hace coloración de zielh nielsen y serología.

### LIQUIDO SINOVAL

EXAMEN CITOQUIMICO; las coloraciones requeridas por el médico y prueba de rivalta con ácido actico glacial, para diferencia entre exudado y trensudado.

	<b>HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN RAFAEL DE ZARZAL E.S.E. VALLE DEL CAUCA NIT: 891900441-1</b>	<b>CÓDIGO:AD-LC-MA-04</b>
		<b>VERSIÓN: 01</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LABORATORIO CLINICO</b>	<b>FECHA: 19/10/2020</b>
		<b>TRD: PÁGINA: 147 de 147</b>

LIQUIDO PLEURAL: examen citoquímico; también se le procesa LDH Y colesterol .

## 68 BIBLIOGRAFIA

- KONEMAN Elmer W, DIAGNOSTICO MICROBIOLOGICO. Buenos Aires, 2008
- TURGEON Mary L, HEMATOLOGIA CLINICA. Teoría y procedimientos. México: Editorial Manual Moderno, 2006
- VELEZ Hernán A; ROJAS M, William; BORRERO Jaime; RESTREPO Jorge. NEFROLOGIA. FUNDAMENTOS DE MEDICINA. Medellín, Colombia. 2003. Cuarta Edición
- ROJAS M, William. INMUNOLOGIA. Medellín, Colombia. 2004. Décima Tercera Edición
  - DIRECCIONES WEB imágenes :  
[http://www.google.com.co/imgres?imgurl=http://3.bp.blogspot.com/-Yh9oL8BRItA/UJrFh4LNRol/AAAAAADxc/6361kEj1R0U/s1600/Candida\\_albicans.jpg&imgrefurl=http://www.medicinabc.com/2012/11/el-analisis-de-la-orina.html&usq= RN7 PHFKQO q9BUhOhJ41Et02EA=&h=480&w=640&sz=83&hl=es&start=6&sig2=rTasxqcvLI2oQvP ZPT2cg&zoom=1&tbnid=5ttusi396CBMtM:&tbnh=103&tbnw=137&ei=-6S4UaLoLJXD4APb1YCICg&prev=/search%3Fq%3Dmoco%2Ben%2Bexamen%2Bde%2Borina%26um%3D1%26sa%3DX%26hl%3Des%26rlz%3D1T4ADSA\\_esCO459CO460%26tbm%3Disch&um=1&itbs=1&sa=X&ved=0CDQQRQMwBQ](http://www.google.com.co/imgres?imgurl=http://3.bp.blogspot.com/-Yh9oL8BRItA/UJrFh4LNRol/AAAAAADxc/6361kEj1R0U/s1600/Candida_albicans.jpg&imgrefurl=http://www.medicinabc.com/2012/11/el-analisis-de-la-orina.html&usq= RN7 PHFKQO q9BUhOhJ41Et02EA=&h=480&w=640&sz=83&hl=es&start=6&sig2=rTasxqcvLI2oQvP ZPT2cg&zoom=1&tbnid=5ttusi396CBMtM:&tbnh=103&tbnw=137&ei=-6S4UaLoLJXD4APb1YCICg&prev=/search%3Fq%3Dmoco%2Ben%2Bexamen%2Bde%2Borina%26um%3D1%26sa%3DX%26hl%3Des%26rlz%3D1T4ADSA_esCO459CO460%26tbm%3Disch&um=1&itbs=1&sa=X&ved=0CDQQRQMwBQ)

Elaboro: Sandra Marcela Mena Valencia- Bacterióloga laboratorio clínico  
 Reviso: Luisa Fernanda Osorio Cardona – Coordinadora de Calidad  
 Aprobó: Sol Mary Estrada Vásquez – Subdirectora científica