

	AREA DE APLICACION	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
	LABORATORIO	27/10/2014	
	NOMBRE DEL PROCESO	Página 1 de 16	
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS	CLAVE	VERSIÓN
	QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO	MPSDADLP-004	1
	CLIENTE	PRODUCTO	
QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO	BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS		



LABORATORIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA Y BANCO DE SANGRE

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICAS DE
HEMATOLOGIA, ORDINARIOS Y URGENCIAS**

	AREA DE APLICACION	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
		27/10/2014	
	LABORATORIO	Página 2 de 16	
	NOMBRE DEL PROCESO	CLAVE	VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS	MPSDADLP-004	1
	CLIENTE	PRODUCTO	
QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO	BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS		

ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. BASES JURÍDICAS
3. INTRODUCCIÓN
4. TECNICAS HEMATOLÓGICAS
5. REFERENCIAS
6. HISTORIAL DE CAMBIO+-

COPIA NO CONTROLADA

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
			27/10/2014	
	LABORATORIO		Página 3 de 16	
	NOMBRE DEL PROCESO		CLAVE	VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		MPSDADLP-004	1
	CLIENTE		PRODUCTO	
QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS		

1. OBJETIVO

El presente manual fue elaborado como un documento de consulta.

2. BASES JURIDICAS

3.1 Ley General de Salud

Reglamentada del artículo cuarto de la Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos, que establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud de la población.

A. NOM-065-SSA1-1993

Que determina las especificaciones mínimas que deben tener los medios de cultivo para microorganismos en general.

B. NOM-007-SSA3-2011

En donde se establecen los requisitos que deben satisfacerse para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos

C. NOM-010-SSA2-2010

Para la prevención y el control de la infección por virus de la inmunodeficiencia humana

D. NOM-017-STPS-2008

Equipo de protección personal- selección uso, manejo en los centros de trabajo.

E. NOM-087-ECOLSA-SSA1-2002

Protección ambiental –residuos peligrosos biológicos-infecciosos-clasificación y especificaciones de manejo.

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
	LABORATORIO		27/10/2014	
	NOMBRE DEL PROCESO		CLAVE	
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		MPSDADLP-004	1
	CLIENTE		PRODUCTO	
	QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS	

3. INTRODUCCIÓN

CITOMETRÍA HEMÁTICA

El término citometría hemática parece ser el más adecuado para referirse a la medición de las células de la sangre (citos = célula ; metros = medida; haema, haematos = sangre). El clásico término de biometría hemática (bios = vida; metros = medida) es incorrecto, en tanto que el estudio no se refiere a la medida de la vida, por lo que debería abandonarse. Otro término empleado, el de citología hemática (citos = célula; logos = tratados), es menos incorrecto, si bien el de **citometría hemática** (CH) es el que mejor describe al estudio de laboratorio destinado a informar sobre el número y las características de las células de la sangre.

La interpretación correcta de la citometría hemática supone el análisis detallado de cada uno de los datos que informa, los cuales pueden dividirse en tres grandes grupos:

1. Serie roja
2. Serie Blanca
3. Serie Trombocítica

Serie Roja

Los datos que la citometría hemática informa para la serie roja son los siguientes:

A. Hemoglobina (Hb):

La Hb se mide en gramos por decilitro y representa la cantidad de esta proteína por unidad de volumen. Este parámetro debe ser el único que se emplee para definir si hay o no anemia, es decir, solo si las cifras de hemoglobina son inferiores a los valores normales puede asegurarse que existe anemia. Las cifras normales o de referencia de la hemoglobina son variables y dependen de: edad, sexo, altura del sitio de residencia, etc. A la altura de la ciudad de México (2240 m sobre el nivel del mar), las cifras inferiores normales de hemoglobina en adultos sanos son de 12.5 g/dL para mujeres y de 15.5 g/dL para varones.

B. Hematocrito (Hct):

Se mide en porcentaje y representa la porción de eritrocitos en el total de la sangre. Este parámetro no debe emplearse para establecer la existencia de anemia. Los valores normales del hematocrito dependen también del sexo, de la edad y altura del sitio de residencia. A nivel de la ciudad de México, el hematocrito de referencia oscila entre 46 y 56 % para varones y entre 39 y 50 % para mujeres.

C. Número de Glóbulos Rojos (GR):

Se mide en millones por microlitro. Su valor normal depende también de los factores señalados para los otros dos parámetros eritrocíticos (Hb y Hct). Para la altura del altiplano mexicano, los valores de referencia en adultos son : varones, 5 a 6.3 millones / μ L.

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
	LABORATORIO		27/10/2014	
	NOMBRE DEL PROCESO		CLAVE	VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		MPSDADLP-004	1
	CLIENTE		PRODUCTO	
	QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS	

D. Volumen Globular Medio (VGM):

Se mide en femtolitros (fL) o micras cúbicas. Este índice Eritrocítico, medido directamente con citometría de flujo, es de gran valor en el esclarecimiento de la causa de una anemia. Los valores del VGM permiten saber si una anemia es macrocítica (VGM mayor a los límites normales) o microcítica (VGM menor a los límites Normales, que a la altura del altiplano mexicano es de 83 a 98 fL para varones y de 78 a 103 fL para mujeres.)

E. Hemoglobina corpuscular media (HCM):

Se expresa en pico gramos (pg.) Y representa la cantidad promedio de hemoglobina en cada eritrocito. Los citómetros de flujo determinan este índice dividiendo la Hb entre el número de GR y multiplicando el cociente por 10. A la altura de la ciudad de México, los valores de referencia de la HCM son de 27 a 34 pg.

F. Concentración media de hemoglobina globular (CmHb):

Este índice eritrocítico, medido como porcentaje (%), se determina dividiendo la Hb multiplicada por 100 entre el Htc. Los valores de referencia de la CmHb son de 32-34 % para varones y de 30-34 para mujeres.

Serie Blanca:

Los datos que la citometría hemática proporciona son: Número de glóbulos blancos, cuenta diferencial y alteraciones de los mismos.

a) Número de glóbulos blancos. (GB):

Se mide en miles de millones por litro ($\times 10^9/L$). El número de leucocitos depende de muchos factores, como la edad, peso, hábito tabáquico, consumo de hormonas anticonceptivas, etc. Para adultos, los valores de referencia oscilan entre 4 y $12 \times 10^9/L$ ($4000-12000/\mu L$) Cuando los GB se encuentran por arriba de $12 \times 10^9/L$ se habla de leucocitosis y cuando se encuentran por debajo de $4 \times 10^9/L$ de leucopenia.

b) Cuenta diferencial de glóbulos blancos:

Hacer la cuenta diferencial de las variedades de glóbulos blancos es de gran importancia en la citometría hemática. Normalmente en sangre periférica pueden encontrarse los siguientes tipos de leucocitos:

- Neutrófilos o Polimorfonucleares (incluye las formas con núcleo segmentado, las de núcleo en banda y los metamielocitos)
- Eosinófilos
- Basófilos
- Linfocitos
- Monocitos

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
			27/10/2014	
	LABORATORIO		Página 6 de 16	
	NOMBRE DEL PROCESO		CLAVE	VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		MPSDADLP-004	1
	CLIENTE		PRODUCTO	
QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS		

Otras células como:

- 1- Plasmocitos
- 2- Blastos

Serie Trombocítica:

En la CH, son tres los datos que se informan para la serie trombocítica: Número de plaquetas
Volumen plaquetario medio y morfología plaquetaria.

a) Número de plaquetas:

Las cifras de referencia de la cuenta plaquetaria se hallan entre 150 y 500 X10⁹/L
(150000-500000/ µL)

b) Volumen plaquetario medio (VPM):

Los valores normales del VPM se hayan entre 8 y 12 fL. El VPM es inversamente proporcional a la cuenta de plaquetas.

c) Morfología de las plaquetas:

Además del recuento de plaquetas y de la obtención del histograma de distribución de los volúmenes de las mismas, es necesario hacer la observación microscópica de éstas en extendidos de sangre periférica.

ESTRUCTURA DE LA PARED VASCULAR

El estudio de la hemostasia hasta la década de los 70s recaía fundamentalmente en el análisis los diferentes sistemas hemocuagulativos cuyo sustrato de interacción era el plasma, y se hacían escasas referencias a la pared vascular, a la que se consideraban exclusivamente barrera hemostática de carácter pasivo e inerte y con una patología muy concreta, la permeabilidad vascular, hoy día prácticamente en el recuerdo a partir de los 70s el estudio de la hemostasia se centra en la pared vascular, a la que se adjudica un papel estelar, y más concretamente en el endotelio vascular estructura donde se realiza las principales funciones de la fisiología de la hemostasia y de su patología por exceso, la trombosis y el arterosclerosis proceso ambos por su importancia recibe en la actualidad una especial atención.

El árbol vascular está constituido por bazos sanguíneos de distinto calibre entre los que se encuentran los grandes vasos como la aorta hasta la mínima expresión estructural de los capilares. Tanto las arterias como las venas desde el punto de vista del estudio histológico la pared vascular está formada por tres capas clásicamente definidas como íntima, media, y adventicia. Es la íntima a pesar que presente el 5% de la estructura de la pared, la más importante del punto de vista de la función hemostática, en ella se sintetiza y se libera activadores de la coagulación sanguínea, de la agregación plaquetaria y del sistema fibrinolítico.

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
			27/10/2014	
	LABORATORIO		Página 7 de 16	
	NOMBRE DEL PROCESO		CLAVE	VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		MPSDADLP-004	1
	CLIENTE		PRODUCTO	
QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS		

CAPA INTIMA

Está formada por un endotelio y un subendotelio. El endotelio consiste en una simple capa lisa uniforme y poligonal de células alargadas del 25 – 50 m de largo y de 10-15 m de ancho cuya longitud axial está orientada en paralelo hacia la corriente sanguínea.

ENDOTELIO VASCULAR

Las células están cubiertas por carbohidratos como una capa endocapilar que incluyen polisacáridos ricos en radicales y glicosaminoglicanos.

Las células endoteliales son relativamente homogéneas, hay diferencias en su tamaño y grosor las células endoteliales de la arteria aorta son más gruesas que la de los capilares y las venas. La disposición de la monocapa hace que haya una vecindad entre las células.

Hay fundamentalmente dos categorías de endotelio:

- 1.- Endotelio continuo, hallado en arterias, venas, endotelios vasculares.
- 2.- Endotelio fenestrado que forma los capilares viscerales. Hay evidencia de que cada endotelio de la pared vascular tiene uniones intercelulares con distintas características. Las arteriolas poseen un sistema de unión más complejo por una red continua de uniones permeables. Los capilares difieren por ser las uniones menos complicadas en su organización.

SUB-ENDOTELIO.

Es la estructura fundamental íntimamente ligada a las alteraciones de la hemostasia relacionada con la trombosis y está relacionada con la membrana basal, colágeno, elastina y microfibrillas y, por el contrario, los capilares son en su totalidad membrana basal.

La membrana basal aparece como una estructura como en estrías, unas veces finas y otras veces anchas, y tienen su máxima expresión en los capilares.

El colágeno es un material de tejido conectivo abundante en los vasos de calibre intermedio y de gran tamaño.

AGENTES IMPLICADOS EN LA LESION VASCULAR.

- 1.- HIPERTENSIÓN ARTERIAL
- 2.- TURBULENCIA SANGUÍNEA.
- 3.- VIRUS.
- 4.- ALTERACIONES METABÓLICAS (HEMOCISTEINAS, DIABETES, DISLIPIDEMIAS)
- 5.- INMUNOCOMPLEJOS.

RETICULOCITOS.

Reconocibles en la extensión de la sangre por tinción especial (azul de crecil brillante al 1%), a diferencia de los eritrocitos con punteado basófilo, (visibles). Cuando existen en la preparación tenida con Giemsa.

Normalmente existen de 5 a 15 reticulocitos por cada 1000 eritrocitos (0.5 a 1.5 %). En cifras absolutas de 25.000 a 50.000/mm³.

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
			27/10/2014	
	LABORATORIO		Página 8 de 16	
	NOMBRE DEL PROCESO		CLAVE	VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		MPSDADLP-004	1
	CLIENTE		PRODUCTO	
QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS		

Abundan notablemente- reticulocitosis- en todos los estados hiperregenerativos de la eritropoyesis entonces pueden ocasionar una sedimentación ve lamentosa es decir, difuminada en el límite entre la columna roja y el suero, al practicar la VSG.

Se observan en la anemias hemorrágicas y hemolíticas siempre que exista buena respuesta hematopoyética, y especialmente como crisis reticulocitaria tras la administración de hierro en todo estado ferropenico o tras la administración de B12 o ácido fólico en la perniciosa y anemias megaloblasticas o sensibles a estos medicamentos. Esta reticulocitosis terapéutica Constituye una corroboración del diagnostico

LUPUS ERITEMATOSO

El discoideo no suelen alterar los hallazgos del laboratorio, pero puede encontrarse en ocasiones ligera anemia y leucopenia en la citometria hematica.

En el lupus eritematoso diseminado se registran los siguientes hallazgos:

CITOMETRIA.- Anemia secundaria, normocitica normocromica, a menudo acentuada en el 80 % de los casos. A veces la anemia es de carácter hemolítico, con prueba de Coombs positiva. Leucopenia frecuente. Aunque por lo general poco marcada, si bien en algún caso puede llegar a 1000 elementos. El grado de leucopenias guarda proporción con la gravedad del proceso.

Linfopenia absoluta, más frecuente que la leucopenia, pero no es rara la formula leucocitaria normal, por neutropenia y Linfopenia equivalentes, en algunos casos trombopenia que puede ser la única manifestación inicial de LES. , entonces pancitopenia posible.
V.S.G. acelerada de modo notable a veces hasta 70 mm-hora.
Aunque remita clínicamente el brote suele persistir acelerada la V.S.G. y junto a la magnitud de la leucopenia sirve de índice para seguir la evolución del caso.

QUÍMICA HEPATICA.

Hiperproteinemia en las agudizaciones del proceso con hipoalbuminemia, e hiperglobulinemia a costa a gamma policlonal Ig G e Ig M, pero Ig A normal o baja, en el 50 % de los enfermos, con inversión del cociente A/G, beta 2 microglobulina elevada en el mas del 40 % de los casos .
Criglobulinemia mixta (IgG Ig M) frecuente. Proteína C reactiva en el 16 % de los casos (por infección recurrente y otra inflamación no lupica).

INMUNOLOGIA.

Inespecífica reacción para la sífilis, en bastantes casos especialmente en la fase de reagudización. A veces antes de que aparezca el lupus y persistentes durante años, podrían estar en combinación con anticuerpos anticardiolipinas recientemente descritos, cuyos portadores parecen más propensos a complicaciones tromboticas.

Fijación de complemento.- frente a homogenatos de leucocitos o a soluciones de ácido desoxirribonucleico.

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
			27/10/2014	
	LABORATORIO		Página 9 de 16	
	NOMBRE DEL PROCESO		CLAVE	VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		MPSDADLP-004	1
	CLIENTE		PRODUCTO	
QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS		

FENÓMENO LE.

Consiste en hallazgo de (células de Lupus Eritematoso en sangre periférica) o mejor de la medula ósea, es decir neutrófilos y a veces eosinofilos, que contiene inclusiones fagocitadas en forma de masas esféricas homogéneas y hialinas de gran tamaño que desplazan al núcleo, también se observan rosetas de leucocitos rodeando una de estas masas extracelulares.

COAGULACIÓN IN VITRO

FACTORES

XII -----XIIa

XI -----XIIa
Ca⁺⁺

IX -----XIIa + factor VIII (coenzima)
Ca⁺⁺

X -----XIIa + V
Estofolípido

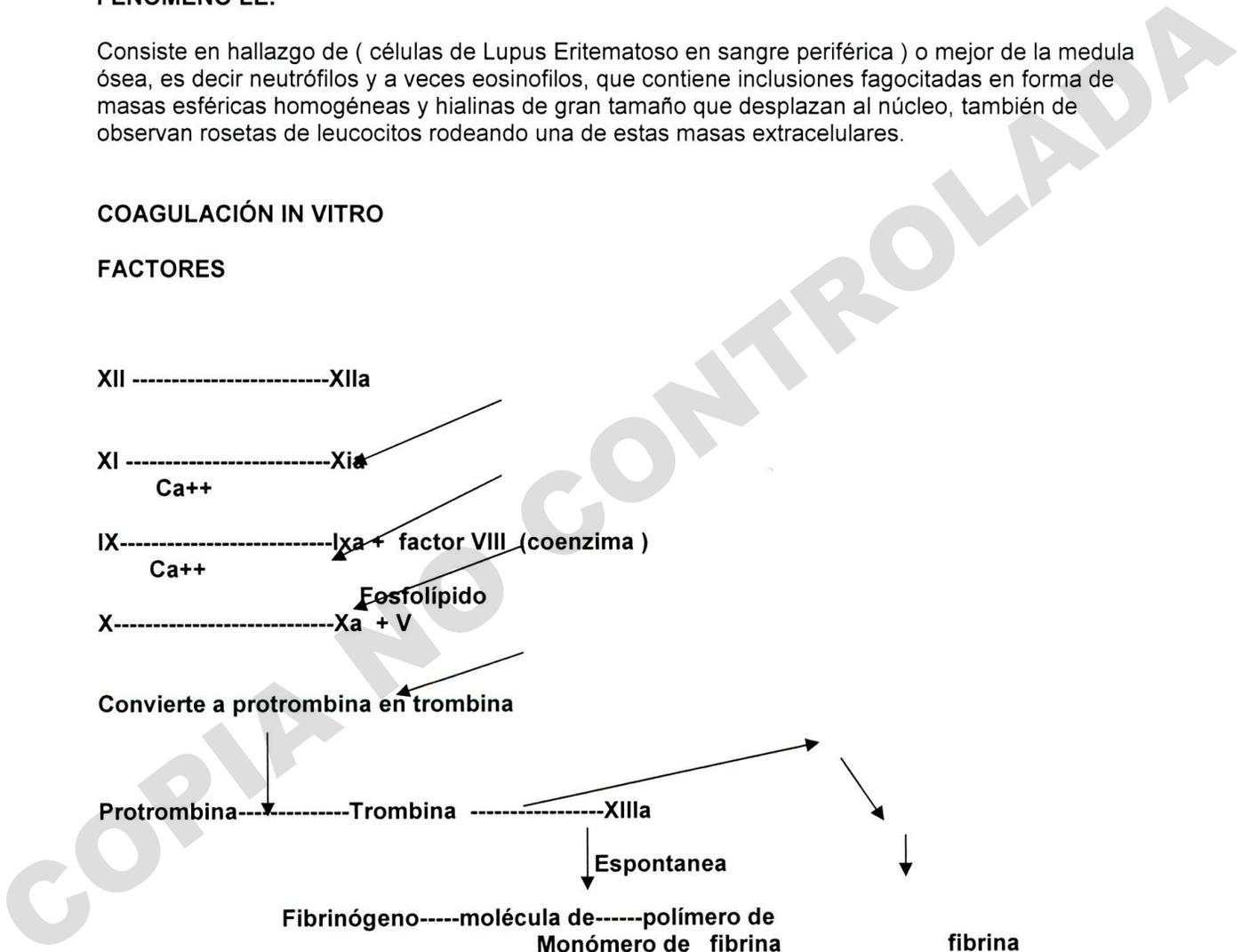
Convierte a protrombina en trombina

Protrombina -----Trombina -----XIIa

↓ Espontanea

Fibrinógeno -----molécula de -----polímero de
Fibrina Monómero de fibrina inestable

fibrina estable



	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
			27/10/2014	
	LABORATORIO		Página 10 de 16	
	NOMBRE DEL PROCESO		CLAVE	VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		MPSDADLP-004	1
	CLIENTE		PRODUCTO	
QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS		

INMUNOLOGIA

REACCIONES FEBRILES

La infección causadas por microorganismos de diversas especies produce entre otros síntomas una marcada elevación de la temperatura, tal es el caso de la fiebre tifoidea causada por *Salmonella typhi*, *Salmonella enteritidis*, así como la paratifoideas causadas por *Salmonella paratyphi A* y *B* y el tifo causada por el género *Rickettsias*. La infección por estos microorganismos induce a una respuesta inmune de tipo humoral con la producción de anticuerpos que pueden ser detectados con el antígeno específico.

Debido a la dificultad existente para el aislamiento de las *Rickettsias* sp. El antígeno empleado para la determinación de anticuerpos es el de *Proteus OX 19*, el cual presenta una reacción cruzada con bacterias del genero *Rickettsias*.

La reacción de Huddleson es un método serológico que detecta anticuerpos contra *brucella*. *B. Melitensis* y *B. Suis*, agentes causales de la brucelosis, también conocida como fiebre de malta o fiebre ondulante, por el cuadro febril característico que presenta.

R.P.R.

SIFILIS

La sífilis es una de las enfermedades venéreas más viejas, y una de las que permanecen aún muy activas. Su incidencia anual en 1992 en EUA, fue de 136,000 (Burrel 1702); afecta principalmente a hombre y mujeres heterosexuales. Es una enfermedad con manifestaciones tanto locales como sistémicas, causadas por la espiroqueta *Treponema pallidum* una bacteria anaerobia, presente en las lesiones mucosas o cutáneas de un individuo afectado. Se transmite usualmente a través de lesiones microscópicamente invisibles causadas por el coito y puede ser transmitido de la mujer embarazada a su feto de manera tan temprana como es la 9 semana de gestación. (Es bastante extraño que el riesgo de transmisión gestacional disminuya con el mayor tiempo de la infección en la madre. Después de 8 años, la infección de la madre aun sin ser tratada no se transmite de modo evidente al feto.).

MANIFESTACIONES CLINICAS.

La sífilis se desarrolla en diferentes fases:

La etapa primaria (periodo de incubación.) inicia aproximadamente a las 3 a 6 semanas después de la infección. Se presenta un chancro (ulcera superficial), que con facilidad es inadvertido a menos que se infecte de manera secundaria, cerca del sitio de entrada, por lo común en los genitales. Los ganglios linfoides pueden estar agrandados pero no dolorosos. Aun sin tratamiento el chancro cura en 2 a 8 semanas y desaparece. Sin embargo, la enfermedad se transmite rápidamente durante esta etapa.

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
	LABORATORIO		27/10/2014	
	NOMBRE DEL PROCESO		Página 11 de 16	
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		CLAVE	VERSIÓN
	QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		MPSDADLP-004	1
	CLIENTE		PRODUCTO	
			BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS	

Etapa secundaria. Aproximadamente de 4 a 6 semanas, después de la aparición del chancro se desarrollan lesiones en las membranas mucosas. Aquellas denominadas condilomas planos son elevadas y húmedas. Con frecuencia las lesiones se diseminan ampliamente, por lo general sobre áreas bilaterales de la piel incluyendo casi siempre palmas y plantas, estas lesiones son muy dolorosas y se relacionan con múltiples signos y síntomas de la enfermedad. Las lesiones cutáneas desaparecen en pocos días o semanas, pero pueden presentarse recaídas por varios años. Durante esta etapa, las bacterias penetran a la corriente sanguínea y son transportadas a todos los principales sistemas orgánicos. Todas las lesiones de la etapa secundaria son contagiosas.

Etapa tercera o latente

Tarda 3 a 5 años; puede ser de 1 a 40 o más años, en casos poco comunes puede ser hasta el final de la vida de un individuo. El paciente es contagioso todo el tiempo. Las lesiones cutáneas desaparecen; no se incrementa la evidencia de la infección y tampoco manifestaciones clínicas. La etapa latente tardía se presenta en alrededor del 25% de los paciente. NO progresan fuera de la etapa latente y no tienen recurrencia de signos o síntomas. Sin embargo se mantienen contagiosos en toda esta fase.

Otro 25 % entra en la etapa final, llamada etapa terciaria, desarrollando sífilis neurológica, cardiovascular u ocular. Durante esta fase el paciente ya no es infectante para los demás. Se desarrollan lesiones tisulares blandas, llamadas gomas, los mismos que las lesiones destructivas de los huesos. La destrucción cardiovascular, como las lesiones valvulares o aneurismas, conduce a insuficiencia cardiaca y al deterioro del sistema nervioso central.

Sífilis congénita.

Los recién nacidos con sífilis neonatal con frecuencia son prematuros y muestran evidencia de retardo en el crecimiento, hepatomegalia y muchos otros trastornos pueden presentarse infección fetal con mortinato. La infección se trasmite a través de la placenta, por lo común después de la 18 semana de embarazo.

VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR.

DEFINICION.-La determinación del índice de sedimentación eritrocitario es una prueba altamente inespecífica, que se efectúa en sangre entera no coagulada. La sangre se coloca en un tubo calibrado llamado de Wintrobe. Los corpúsculos (células) se asientan y el plasma se desplaza hacia arriba. En el individuo sano el índice de asentamiento es constante. El ISE se determina midiendo el nivel de la capa de plasma en una hora después de que la muestra de sangre se ha colocado en el tubo de Wintrobe. Es más frecuente que el valor aumente a que disminuya a que cuando se compara con el normal (es decir, el índice de asentamiento es mayor.), y el índice a que se sedimenta puede variar de una persona a otra incluso con el mismo diagnóstico. Debe de tomarse en cuenta, entonces, en aquellos procesos de la enfermedad en el que su valor se encuentra elevado. Los cambios en el grado de aumento en el índice de sedimentación pueden ser una guía útil para evaluar el progreso y actividad de la enfermedad, pero no es una ayuda diagnóstica.

	AREA DE APLICACION	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
	LABORATORIO	27/10/2014	
	NOMBRE DEL PROCESO	CLAVE	VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS	MPSDADLP-004	1
	CLIENTE	PRODUCTO	
	QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO	BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS	

FISIOPATOLOGÍA.

La VSG. Es una medición general de las concentraciones anormales de fibrinógeno y globulinas séricas; la causa del aumento de las concentraciones no es clara. Cuando se eleva el contenido de fibrinógeno y, en menor grado, el contenido de globulina en el plasma, hay aumento de formación de rollos de eritrocitos (los cuales se agrupan como pilar de monedas) (Miller y Kane 1983). Tal formación tiende a aumentar el peso del eritrocito y, por tanto, acelera la sedimentación.

V.S.G. AUMENTA EN.

- 1.- Todas las enfermedades inflamatorias como:
 - a.- Enfermedades infecciosas crónicas
 - b.- Enfermedades de tejido conjuntivo
 - c.- Infección localizada aguda en donde el aumento se acompaña en aumento de eritrocitos.
- 2 Todas las enfermedades relacionadas por la degeneración o necrosis tisular, como el Cáncer.
- 3.- Mieloma múltiple, debido al aumento de inmunoglobulinas.
- 4.- La mayoría de las anemias resultan por un cambio en la relación eritrocito- plasma.
- 5.- Embarazo normal después de 3 a 4 meses.

LA VSG DISMINUYE EN:

- 1.- Trastornos que causen aumento en los valores séricos de albúmina
- 2.- Anemia de células falciformes.

4. TECNICAS DE HEMATOLOGIA

RETICULOCITOS:

TIPO DE MUESTRA:

Sangre total.

MATERIAL UTILIZADO:

Tubo de vidrio
Incubadora a 37 grados
Azul de cresilo al 1%

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN		
	LABORATORIO		27/10/2014		
	NOMBRE DEL PROCESO		CLAVE		VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		MPSDADLP-004		1
	CLIENTE		PRODUCTO		
	QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS		

METODOLOGÍA:

Agregar 2 gotas de sangre con 2 gotas de azul de cresilo 1% mezclar dejar reposar de 10 a 15 minutos, hacer extendido de frotis, leer en objetivo de 100

Nota: se pueden incubar una hora para descartar hemoglobinopatía o hemoglobina (h)

VALORES DE REFERENCIA:

0.5 A 1.5 %.

CELULAS de LE:

Este fenómeno tiene lugar cuando se incuba in Vitro sangre total del paciente previamente defibrinada con perla de vidrio en un matraz.

La sangre defibrinada de para a un tubo de Wintrobe se llena hasta la marca de 0.

Centrifugar por 15 minutos a 3,500 RPM.

Tomar la muestra para hacer el frote entre el plasma y el paquete globular.

Teñir con colorante de Wright

REACCIONES FEBRILES:

FUNDAMENTO

La prueba se basa en una reacción inmunológica entre los anticuerpos séricos y el antígeno correspondiente produciendo una reacción de aglutinación microscópica.

CONTENIDO

Frasco Tífico O Salmonella typhi Antígeno somático

Frasco Tífico H Salmonella typhi Antígeno flagelar

Frasco Parati A

Frasco Parati B

Frasco Proteus ox 19}

Frasco Brucella a.

METODO DE LA PRUEBA RAPIDA EN PLACA

Lleve los reactivos a temperatura ambiente antes de realizar la prueba.

Marcar en la placa de vidrio correctamente indicando en antígeno que se está usando.

1.- Depositar en sitios diferentes a la placa las siguientes cantidades del suero aprobar 0.08 ml., 0.04, 0.02 0.01 y 0.005 (el suero debe de estar totalmente claro)

2.-Agitar el antígeno a utilizar para obtener una suspensión uniforme.

3.- Añadir 30 ml. de la suspensión de antígeno a cada una de las diferentes cantidades de suero. Se recomienda utilizar pipetas automáticas.

	AREA DE APLICACION	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
		27/10/2014	
	LABORATORIO	Página 14 de 16	
	NOMBRE DEL PROCESO	CLAVE	VERSIÓN
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS	MPSDADLP-004	1
	CLIENTE	PRODUCTO	
	QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO	BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS	

4.- Mezclar el antígeno y el suero utilizado un aplicador diferente para cada una de las cantidades de suero.

5.- Girar la placa manualmente o utilizando un agitador mecánico, durante 2 minutos.

6.- Realizar la lectura utilizando una fuente de luz directa y observar la aglutinación macroscópica

7.- Se recomienda utilizar controles positivo y negativo.

INTERPRETACIONES.

El título del suero será la inversa de la dilución más alta en donde se observa una aglutinación del 50% de los organismos.

Las diluciones del suero en la prueba en placa son aproximadamente equivalentes a las diluciones para la prueba en tubo.

TÉCNICA R.P.R.:

La prueba de RPR es una prueba de floculación no treponémica macroscópica que es utilizada para detectar y cuantificar reaginas, un anticuerpo anti lipídico encontrado en el suero o plasma de personas con sífilis y ocasionalmente en personas con infecciones agudas o crónicas en otras condiciones a parte de la sífilis.

El antígeno utilizado en el equipo es una modificación del antígeno V.D.R.L. en el cual contiene macropartículas de carbón para realzar la diferencia entre un resultado positivo y negativo.

Si una muestra contiene reaginas, ocurre la floculación con las partículas de carbón contenidas en la suspensión del antígeno, la cual aparece como un acumulo negro. Las muestras no reactivas se observan con un ligero color gris.

REACTIVOS.

Suspensión de antígeno RPR.

Suspensión de cardiopina, conteniendo macropartículas de carbón activado.

PREPARACIÓN DE REACTIVO.

La suspensión del antígeno debe agitarse por 5 a 10 seg. Antes de abrirse, para re suspender las partículas de carbón. Los controles están listos para su uso.

PROCEDIMIENTO

1.- Llevar a temperatura ambiente el reactivo de RPR.

2.- Tome la pipeta del extremo sellado. Al tiempo que oprime y mantiene presionado dicho extremo, suelte para permitir que la pipeta aspire un poco de muestra.

3.- Sostenga en posición vertical la pipeta agitador directamente sobre el círculo de la tarjeta de la prueba y coloque una gota de muestra sobre esta área.

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
	LABORATORIO		27/10/2014	
	NOMBRE DEL PROCESO		Página 15 de 16	
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		CLAVE	VERSIÓN
	MPSDADLP-004		1	
	CLIENTE		PRODUCTO	
	QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS	

- 4.-Utilizando el extremo plano de la pipeta agitador, extienda la muestra para cubrir el total de la superficie del círculo.
- 5.-Agite el frasco de la suspensión del antígeno antes de utilizarlo, coloque una gota de la suspensión del antígeno sobre cada muestra.
- 6.-Agite por 8 minutos a 10 rpm en un rotador mecánico
- 7.-Transcurrido este tiempo retire la tarjeta y agítela breve y suavemente
- 8.-Lea macroscópicamente bajo una lámpara de luz intensa.

VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR:

En un tubo de Wintrobe se coloca sangre total, hasta la marca de 0, se coloca verticalmente por una hora y se cuanta los mm que baja en la columna de eritrocitos.

VALORES NORMALES.

ADULTOS

HOMBRES-----0 A 10 mm/hora.

MUJERES-----0 a 20 mm/hora.

ANCIANO

HOMBRE-----15 a 20 mm/hora.

MUJERES-----20 a 30 mm/hora.

NIÑO

RECIEN NACIDO-----0 a 2 mm/hora.

NEONATO A PUBERTAD-----3 a 13 mm/hora.

	AREA DE APLICACION		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
	LABORATORIO		27/10/2014	
	NOMBRE DEL PROCESO		Página 16 de 16	
	TECNICAS HEMATOLOGICAS PARA ORDINARIOS Y URGENCIAS		CLAVE	VERSIÓN
	QUIMICOS, LABORATORISTAS Y AUXILIAR DE LABORATORIO		MPSDADLP-004	1
	CLIENTE		PRODUCTO	
		BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPOS COAGULACION Y SEROLOGIAS		

5. REFERENCIAS

7.1 *Fundamento de Hematología*. 3^{ra} Edición. G.J. Ruíz Argüelles. Editorial Médica Panamericana. México DF 2003. Págs.: 45-60.

ELABORO: MCP. Gustavo R. Rodríguez González

AUTORIZACIONES

Dr. Francisco Martin Preciado Figueroa
Director De La Unidad

Dr. Luis Alberto Ibarra Verdugo
Subdirector de Servicios Auxiliares de Diagnóstico, Tratamiento y Paramédico de la Unidad Hospitalaria.

Dr. Francisco Javier Navarro Rodríguez
Jefe de la División de Servicios Aux. de Dx. Tto.

Dr. Fernando A. Velarde Rivera
Jefe del Laboratorio de Patología Clínica y Banco de Sangre

Mtra. Beatriz Gutiérrez Moreno
Gerente de Calidad

10. HISTORIAL DE CAMBIO

Versión	Fecha de cambios	Observaciones
0	01/11/2010	Documento nuevo
1	27/10/2014	Cambios de Normas Y Actualización de Firmas de Autorización