

HEMATOLOGIA

1. OBJETIVO

Brindar una herramienta que permita realizar los procedimientos técnicos de laboratorio uniformemente, de manera que se eviten desviaciones en su desarrollo.

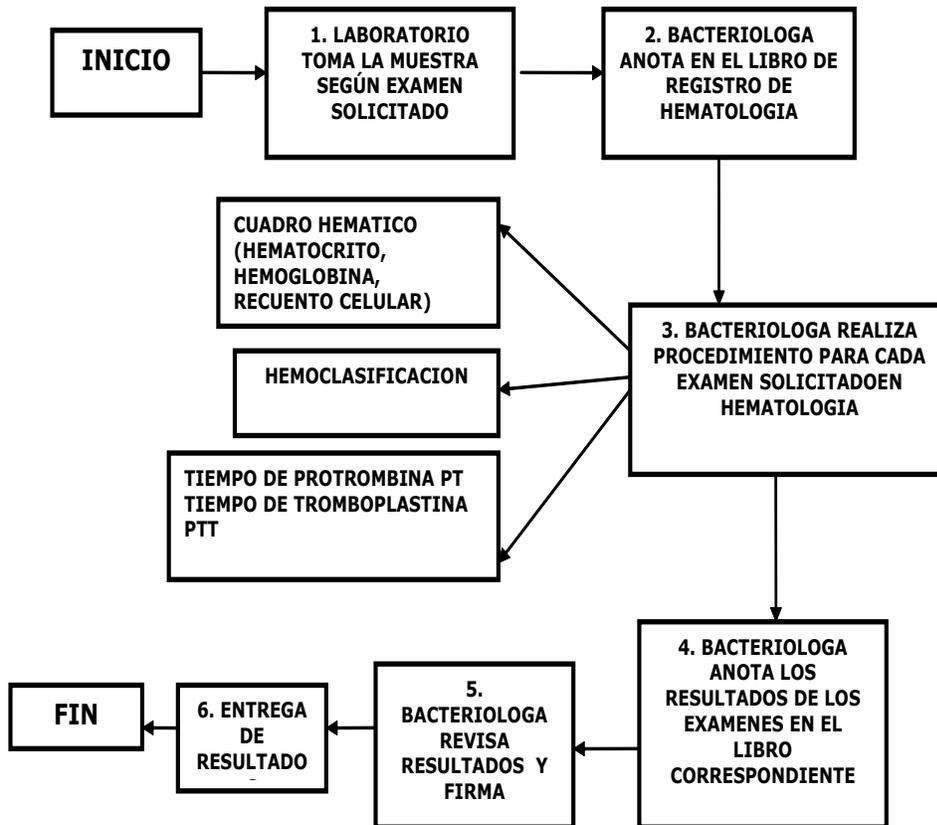
Contribuir a la aplicación de las medidas de bioseguridad y controles de calidad que deben cumplirse, cuando se desarrolle un procedimiento técnico.

Contar con un instrumento que sirva de guía para la evaluación y monitoreo de las actividades de laboratorio.

2. DEFINICIÓN

Este documento se tomará como referencia única para desarrollar procedimientos referentes al área de Hematología pertenecientes al laboratorio clínico de la Empresa Social del Estado Centro de Salud Jenesano.

3. CARACTERIZACION



4. EXTENDIDO DE SANGRE PERIFERICA



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 2 - de 19

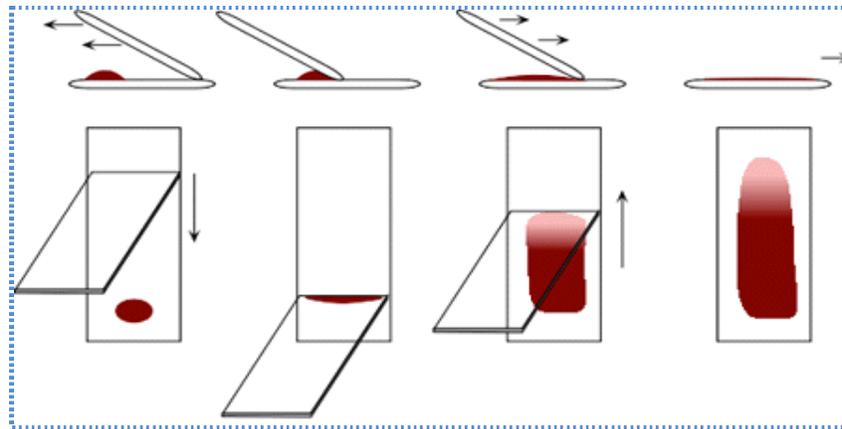
Versión:
01

OBJETIVOS

- Detección de alteraciones cuantitativas y/o cualitativas de las células sanguíneas
- Establecer o confirmar un diagnóstico
- Seleccionar otros parámetros como diagnóstico diferencial
- Definir un pronóstico
- Definir terapia
- Control de la evolución
- Indicador de los efectos colaterales de la quimioterapia y/o radioterapia

MATERIALES Y EQUIPOS

- Muestra de sangre del paciente anticoagulada con EDTA homogenizada
- Laminas porta-objetos limpias y desengrasadas
- Lamina extensora
- Lápiz de cera



1. Colocar el porta limpio y seco sobre una superficie plana
2. Depositar sobre él una pequeña gota de sangre a 1 cm del borde derecho
3. Sujetar el extremo opuesto con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda y con la mano derecha se toma el otro porta esmerilado sujetándolo desde arriba con los dedos índices y pulgar
4. El porta esmerilado se apoya sobre el otro por delante de la gota de sangre en ángulo de 45°, y se hace retroceder hasta que el borde coincida con la gota, que se extenderá por capilaridad por todo el borde. Antes de que la sangre se extienda por los extremos del



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

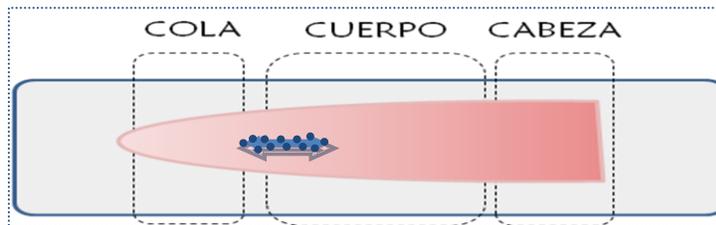
Página:
- 3 - de 19

Versión:
01

porta, se hace deslizar por el porta hacia delante con movimiento firme y rápido, elevando la mano derecha antes de que el porta que se desliza llegue al final

5. Secar la extensión al aire para evitar la distorsión celular
6. Rotular el porta

EXTENDIDO



Antes de realizar el extendido de sangre periférica, mezclar suavemente la muestra para que la sangre por medio de un impulso mecánico expanda por capilaridad sobre una capa de vidrio de tal forma que todos sus elementos queden distribuidos uniforme y separadamente para su observación.

5. TINCIÓN FROTIS SANGUÍNEO

OBJETIVOS

Utilizar la tinción Wright como una herramienta en el Frotis sanguíneo para la caracterización de las células sanguíneas, identificando y describiendo los diferentes elementos celulares.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Colorante de Wright
- Buffer fosfato o agua destilada

PROCEDIMIENTO

1. Realizar frotis y dejar secar al aire
2. Cubrir con colorante Wright y dejar actuar por un minuto
3. Sin escurrir agregar buffer fosfato o agua destilada
4. Soplar hasta que aparezca una escarcha metálica
5. Dejar actuar por tres minutos y Lavar con agua de chorro
6. Limpiar la superficie posterior al frotis para evitar alteraciones en la observación y dejar secar
7. Se deben de determinar los tiempos de coloración de acuerdo a las características del reactivo.

	MANUAL DE LABORATORIO CLINICO			
	GUIA:		HEMATOLOGIA	
Levantamiento: Agosto de 2010	Aprobación: Octubre de 2010	Código: G-AT-L-06	Página: - 4 - de 19	Versión: 01

VALORES DE REFERENCIA

- La preparación debe aparecer color rosa a simple vista
- Al microscopio los eritrocitos serán los núcleos de los leucocitos púrpura
- Los gránulos neutrófilos violeta rosa o lila, los eosinófilos rojos y los basófilos purpura o azul oscuro.

6. HEMOGLOBINA

OBJETIVOS

Determinar hemoglobina por el método de cianmetahemoglobina con el reactivo de Drabkin como importante indicador de glóbulos rojos.

Se basa en la transformación de la hemoglobina unida al ferrocianuro de potasio en metahemoglobina y está unida al cianuro de potasio en cianmetahemoglobina, que posee un color característico y estable cuya absorbancia se determina en un fotocolorímetro ó espectrofotómetro a una longitud de onda de 540nm.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Sangre anticoagulada
- Reactivo de Drabkin
- Tubos de vidrio
- Tapones
- Fotocolorímetro
- Papel milimetrado
- Pipeta de hemoglobina Salína

PROCEDIMIENTO

1. Colocar en un tubo de ensayo 5 ml de reactivo de Drabkin
2. Homogenizar bien la sangre
3. Tomar sangre hasta la marca de la pipeta 20 μ L
4. Limpiar bien la pipeta
5. Colocar la sangre en el fondo del tubo con el reactivo
6. Tapar y mezclar por inversión 5 veces
7. Dejar reposar por 10 min
8. Leer contra blanco a 540 nanómetros en el espectrofotómetro contra un blanco de reactivo



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 5 - de 19

Versión:
01

9. Interpretar resultados en la curva

MÉTODO DIRECTO CON DILUCIÓN EN TUBO

1. Colocar en un tubo de ensayo 5ml de reactivo de Drabkin
2. Homogenizar bien la sangre
3. Tomar 20µl de sangre y colocar en el tubo
4. Dejar en reposo por 5 minutos y homogenizar
5. Leer a 546nm en espectrofotómetro contra blanco de reactivo

VALORES DE REFERENCIA

Hombres 13-18 g/ml
Mujeres 12-16 g/ml

INTERPRETACION DE RESULTADOS

Aumenta: Poliglobulias
Disminuye: Anemia

7. HEMATOCRITO

OBJETIVOS

Determinar el porcentaje del volumen de sangre total pero ocupado solamente por los eritrocitos.

Los valores del hematocrito indican la densidad de la sangre así como su capacidad para llevar oxígeno.

Se trata de un indicador clave del estado corporal de hidratación, anemia o pérdida grave de sangre, así como la capacidad de la sangre para transportar oxígeno.

MATERIALES Y EQUIPOS

- MUESTRA: Sangre capilar (micro) o venosa (macro) con anticoagulante
- Tubo de Wintrobe (Macrohematocrito)
- Tubo capilar (Microhematocrito)
- Pipeta Pasteur larga o pipeta para llenado de hematocrito
- Centrífuga

PROCEDIMIENTO

MACROHEMATOCRITO

1. Homogeneizar perfectamente la sangre haciendo girar el tubo



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 6 - de 19

Versión:
01

2. Utilizando la pipeta Pasteur se llena de sangre el tubo de Wintrobe exactamente hasta 10, no deben quedar burbujas de aire en el tubo
3. Centrifugar a 3600 rpm durante 30 min
4. Leer en la línea de separación de la columna de glóbulos rojos sabiendo que cada raya tiene 1%

MICROHEMATOCRITO

1. Homogeneizar perfectamente la sangre
2. Llenar por capilaridad 2/3 partes del tubo capilar
3. Sellar con plastilina
4. Poner en Microcentrífuga (1000rpm x 5min) con la parte sellada hacia el empaque
5. Leer en tabla

VALORES DE REFERENCIA

Hombres : 40 y 54%
Mujeres : 37 y 47%

INTERPRETACION DE RESULTADOS

Aumenta:

- Poliglobulias
- Hemoconcentración por disminución volumen plasma o por deshidratación

Disminuye:

- Anemias
- Hemodilución

8. VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR

OBJETIVOS

Determinar la precipitación de glóbulos rojos en un tiempo determinado.

Se refiere al proceso de precipitación de partículas sólidas (células sanguíneas) inmersas en un fluido (plasma) de densidad determinada, por la acción de la gravedad.

Se considera un proceso inespecífico y producido por diferentes alteraciones proteicas, cuyo principal componente es el fibrinógeno. Su presencia lo aumenta o retarda.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Muestra de sangre anti coagulada
- Jeringa
- Aguja de Pasteur



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 7 - de 19

Versión:
01

- Tubo Wintrobe

PROCEDIMIENTO

1. Tomar sangre anticoagulada, homogenizar sin formar espuma
2. Colocar la aguja de Pasteur a una jeringa
3. Succionar 1ml de sangre
4. Llenar el tubo de Wintrobe con la sangre hasta cero, evitando formación de espuma
5. Colocar en la gradilla en forma vertical durante una hora.
6. Leer.

VALORES DE REFERENCIA

Hombres : Hasta 13 mm/hora
Mujeres : Hasta 12 mm/hora

9. INDICES ERITROCITARIOS SECUNDARIOS

OBJETIVOS

Determinar la importancia de medir índices eritrocitarios como complemento en el diagnóstico de las anemias y en la evaluación de sus terapias.

Los índices eritrocitarios indican las características de tamaño y contenido de hemoglobina de los eritrocitos y las interrelaciones de estas características con el número de los mismos, por tanto son útiles para determinar el tipo morfológico de anemia.

PROCEDIMIENTO

- **VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO (VCM):** expresa el promedio del tamaño de los eritrocitos.

$$\text{VCM} = \frac{\text{Valor hematocrito} \times 10}{\text{Eritrocitos millones/mm}^3}$$

- **HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA (HCM):** es la proporción real de hemoglobina que corresponde por término medio y en cifras absolutas a cada glóbulo rojo. Entre más pequeño sea éste, mayor será su concentración.

$$\text{HCM} = \frac{\text{Hemoglobina g/L o g/100mL} \times 10 \text{ o g\%} \times 10}{\text{Eritrocitos} \times 10^{-6}/\mu\text{L de sangre (o millones/mm}^3)}$$

- **CONCENTRACIÓN CORPUSCULAR MEDIA DE HEMOGLOBINA (CCHM):** es el promedio de la concentración de hemoglobina en cada eritrocito y se expresa como un porcentaje del volumen del eritrocito.



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 8 - de 19

Versión:
01

$$\text{CCMH} = \frac{\text{Hemoglobina (g/100mL sangre)}}{\text{Hematocrito}} \times 100$$

- **AMPLITUD DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA (RDW):** muestra el grado de alteración de los glóbulos rojos en tamaño. Se expresa como un porcentaje debido a que representa el coeficiente de variación del eritrocito.

VALORES DE REFERENCIA

VCM	86 – 98 fL (fL=10 ⁻¹⁵ litros)
HCM	27 – 32 pg (pg=10 ⁻² g=μμg)
CCHM	33 – 37 %
RDW	11.5 – 14.5 %

10.RECUENTO CELULARES

OBJETIVOS

Realizar recuento de eritrocitos en pro de un diagnóstico oportuno de pacientes con problemas hematológicos.

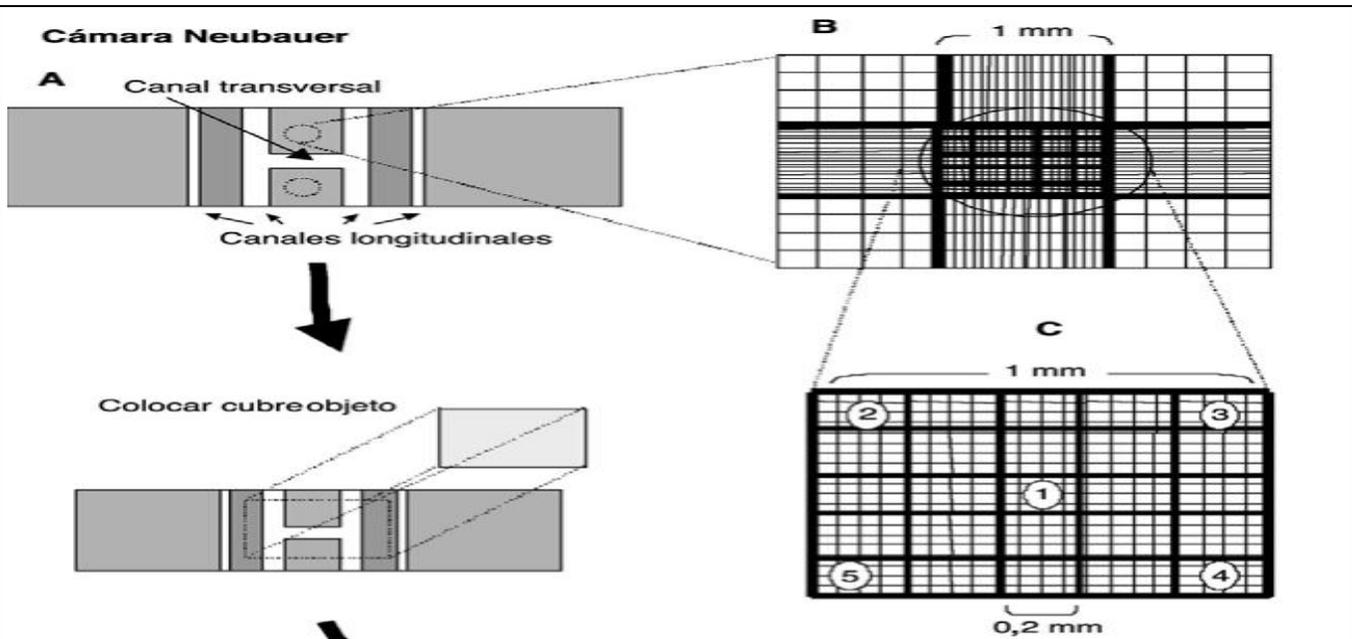
La falta de núcleo en el eritrocito le confiere la virtud de acarrear el oxígeno sin consumir prácticamente nada de él; su forma bicóncava es la que mejor se presta para afrontar la hemólisis; su membrana no admite la salida de hemoglobina.

El recuento de glóbulos rojos determina la cantidad de éstos que son producidos en una porción pequeña de sangre (milímetro cúbico o mililitro).

MATERIALES Y EQUIPOS

- Cámara de Neubauer:

La cámara de Neubauer consta de un portaobjetos de vidrio grueso con la superficie esculpida de prismas paralelos; existen dos prismas idénticos separados por un surco transversal, lo cual permite colocar dos muestras al mismo tiempo sin posibilidad de mezcla. Los laterales están elevados con respecto al centro, de forma que al colocar un cubre aparece un espacio entre el centro y el cubre que supone la altura de la cámara (0,1 mm).



- Retículo con una superficie total de 9mm^2 dividida en 9 cuadros de 1mm^2 ; los cuatro cuadros grandes de los extremos son los que usualmente se emplean para contar Leucocitos.
- De los 9 cuadros centrales grandes el central es el único dividido en 25 cuadros, donde los eritrocitos se cuentan, que a su vez está dividido en 16 cuadros con otros 25 cuadros cada uno. Por tanto, cada cuadro pequeño presenta una superficie de $1/400\text{mm}^2$.
- Solución salina 0.85%
- Pipeta para dilución de glóbulos rojos.
- Microaspirador o boquilla.
- Microscopio.
- Muestra de sangre anticoagulada.

PROCEDIMIENTO

DILUCION CON PIPETA DE ROJOS:

1. Llene la pipeta de glóbulos rojos hasta 0.5 de la muestra de sangre anticoagulada mezclada.
2. Aspire el líquido diluyente hasta la marca 101 exactamente.
3. Descartar las cuatro primeras gotas y la quinta colocarla llenando la cámara. No debe haber burbujas y los surcos adyacentes no deben contener líquidos.
4. Deje la cámara en reposo durante tres minutos para que las células se distribuyan.



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 10 - de 19

Versión:
01

5. Monte la cámara en el microscopio y realice el recuento en los cuadrantes superior izquierdo, superior derecho, inferior derecho, inferior izquierdo y central.

DILUCION EN TUBO:

1. Realice una dilución tomando dos tubos, en el primero deposite 0.1 ml de sangre más 0.9 de diluyente y en segundo tubo coloque 0.1 de diluyente del tubo uno y adicione 1.9 ml de solución salina.
2. Deje la mezcla diluida en reposo durante cinco minutos.
3. Monte la cámara y realice lectura correspondiente.

CALCULOS:

El recuento de los eritrocitos por milímetro cúbico, se calcula teniendo en cuenta:

- Área contada
- Profundidad de la cámara
- Dilución empleada.

$$R = \frac{\text{No. Células recuento} \times \text{Factor de dilución}}{0.02 \text{ mm}}$$

$$R = \text{número de células contadas} \times 10.000$$

VALORES DE REFERENCIA

Hombres : 4.5 – 5 millones/mm³
Mujeres : 4 – 4.5 millones/mm³

11. RECUESTO DE LEUCOCITOS

OBJETIVOS

Correlacionar un adecuado recuento de leucocitos en pacientes con cuadros febriles y alteraciones de células blancas.

El recuento de leucocitos es uno de los exámenes que orienta al clínico en todo proceso febril evolutivo, marcándole una pauta en su conducta y a veces su diagnóstico; indica indirectamente la intensidad de la lesión y orienta en procesos virales, bacterianos, inflamatorios o sépticos.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Muestra de sangre anti coagulada
- Reactivo: Líquido de Turk
- Pipeta para dilución 0.1 ml



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 11 - de 19

Versión:
01

- Cámara de Neubauer
- Laminillas de cuarzo

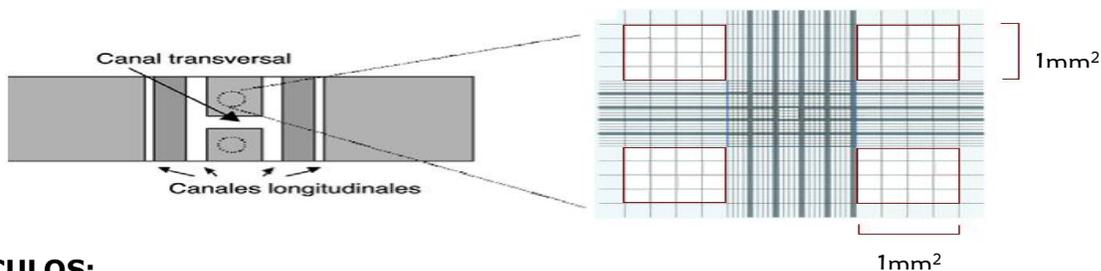
PROCEDIMIENTO

DILUCIÓN EN TUBO:

1. Tomar la muestra de sangre anti coagulada y mezclarla suavemente
2. Realizar la dilución (1/20) en un tubo depositando 20µl de sangre y 380 µl de liquido de Turk
3. Mezclar por inmersión
4. Dejar en reposo por 5min
5. Colocar una gota en cámara de Neubauer
6. Dejar en cámara húmeda por 8 min para que sedimente la preparación: coloque sobre el mesón papel filtro húmedo, encima de la cámara y tápela con una caja de petri
7. Realizar el recuento en los 4 cuadrantes grandes de los extremos

DILUCIÓN EN PIPETA DE BLANCOS:

1. Tomar la muestra de sangre anti coagulada y mezclarla suavemente
2. En la pipeta realizar una dilución 1:20, 0.5µl de sangre y 11µl de liquido de Turk
3. Mezclar la pipeta horizontalmente durante 3min para obtener la hemolisis total de las células rojas
4. Descartar las cuatro primeras gotas y la quinta colocarla en la cámara de Neubauer
5. Realizar el recuento en los 4 cuadrantes grandes de los extremos.



CALCULOS:

El recuento de leucocitos por milímetro cúbico se calcula teniendo en cuenta:



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 12 - de 19

Versión:
01

- Volumen del área contada: 0.4 mm^3
- Número de células contadas
- Dilución empleada (1/20)

$$\text{Leucocitos/ mm}^3 = \frac{\text{N}^\circ \text{ células contadas} \times \text{dilución}}{\text{Volumen área contada}}$$

$$\text{Leucocitos/ mm}^3 = \frac{\text{N}^\circ \text{ células contadas} \times 20}{0.4 \text{ mm}^3}$$

$$\text{Leucocitos/ mm}^3 = \text{N}^\circ \text{ células contadas} \times 50$$

La presencia de eritroblastos circulantes, en algunas entidades hematológicas, aumenta el recuento de leucocitos debido a que son células nucleadas y no son destruidas por el líquido diluyente, por esto se hace necesario corregir el recuento inicial con la siguiente fórmula:

$$\text{Recuento corregido} = \frac{\text{Conteo inicial de leucocitos} \times 100}{100 + \text{N}^\circ \text{ células nucleadas rojas}}$$

VALORES DE REFERENCIA

Adulto: 5.000 – 10.000/ mm^3

Niños: 10.000 – 26.000/ mm^3

12. RECUESTO DIFERENCIAL DE LEUCOCITOS

OBJETIVOS

La cuenta leucocitaria diferencial es el conteo del número de los distintos tipos de leucocitos e identifica a los individuos con una mayor susceptibilidad a la infección.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Extendido de sangre coloreado con Wright
- Aceite de inmersión
- Selección del campo microscópico

PROCEDIMIENTO

1. Enfocar el extendido en objetivo de 100X
2. Agregar una gota de aceite de inmersión
3. Realizar el recuento en sentido que al mover el carro no se repitan células haciendo un zigzag sobre el cuerpo del extendido
4. Contar 100 leucocitos y vaya estableciendo un diferencial de cada una de las células usando un sistema manual de recuento o tabulador mecánico
5. RECORRIDO



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

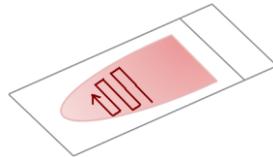
Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 13 - de 19

Versión:
01



VALORES DE REFERENCIA

▪ Neutrófilos	50 – 68%
▪ Linfocitos	20 – 40%
▪ Monocitos	3 – 10%
▪ Eosinófilos	1 – 3%
▪ Basófilos	0 – 1%
▪ Bandas o cayados	0 – 5%

13. RECUENTO DE PLAQUETAS

OBJETIVOS

Establecer la importancia de un adecuado recuento de plaquetas en pacientes con deficiencias en su función y asociados con problemas de coagulación.

El número de plaquetas es el resultado del equilibrio entre el número de plaquetas producidas en la médula ósea y las utilizadas, también de la pérdida o destrucción de la sangre periférica.

El recuento de plaquetas usando extendidos de sangre teñidos, es muy útil en los casos de confirmación de trombocitopenias muy intensas y ante la presencia de macroplaquetas (plaquetas gigantes). En este método, el número de plaquetas observadas se relaciona con el número de eritrocitos presentes en el mismo campo de observación.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Oxalato de amonio al 1% en agua destilada
- Pipeta dilatoria 1/100
- Cámara de Neubauer
- Extendido de sangre periférica coloreado con Wright

PROCEDIMIENTO

METODO DIRECTO:

1. Hacer una dilución 1/100: tomar con la pipeta hasta 1 sangre y hasta 101 de oxalato de amonio
2. Mezclar durante 5 min

	MANUAL DE LABORATORIO CLINICO			
	GUIA:		HEMATOLOGIA	
Levantamiento: Agosto de 2010	Aprobación: Octubre de 2010	Código: G-AT-L-06	Página: - 14 - de 19	Versión: 01

3. Descartar la primera gota y montar la siguiente en cámara de Neubauer
4. Dejen cámara húmeda durante 15 min
5. Contar en los cuatro cuadrantes donde se cuentan los glóbulos rojos
6. Cálculos: como el volumen contado de la cámara es 0.1 mm^3 se multiplica por 10 para informar el número de plaquetas por mm^3
 $\text{N}^\circ \text{ plaquetas} = \text{plaquetas contadas} \times 10 \times \text{factor de dilución}$

METODO INDIRECTO:

1. En un extendido de sangre periférica coloreado con Wright buscar campos de aproximadamente 200 glóbulos rojos
2. Contar el número de plaquetas por campo en 10 campos
3. Obtener el promedio del numero de plaquetas contadas y multiplicarlas por 21.000

VALORES DE REFERENCIA

Hombres y Mujeres: 150.000 -450.000 por mm^3

14. FROTIS DE SANGRE PERIFERICA

OBJETIVOS

Realizar una adecuada visualización a nivel global de las células sanguíneas en cuanto a forma, tamaño y recuento.

El recuento diferencial leucocitario en 100 células, nos da en porcentaje la línea celular predominante. El FSP nos permite corroborar las alarmas hematológicas que se obtiene en los contadores electrónicos cuya información nos complementa los histogramas y el hemograma. Los contadores de células electrónicos son excelentes pero no perfectos, y no hacer estudios de sangre periférica es dejar pasar por alto los errores de los contadores, lo que podría traer consecuencias funestas para el paciente que recibe un tratamiento equívoco y para el sistema de salud costos innecesarios.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Muestra
- Extensión
- Coloración
- Selección del campo microscópico
- Conocimiento

PROCEDIMIENTO



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 15 - de 19

Versión:
01

1. Realizar extendido de sangre y coloración Wright
2. Seleccionar la zona ideal.
3. Realizar un estimado cuantitativo de leucocitos , ejecutar el diferencial y observar los aspectos morfológicos
4. Evaluación morfológica de las células eritroides
5. Estimación numérica y morfológica de las plaquetas

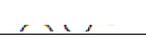
RESULTADOS

GLOBULOS BLANCOS:

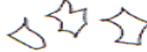
- Recuento de leucocitos: Disminuidos, normales o aumentados
- Recuento diferencial
- Leucocitos sin alteraciones: normales en morfología
- Alteraciones en morfología de leucocitos: Fenómeno de Pelger, Huet (hiposegmentación), macropolicitos (hipersegmentación), granulaciones toxicas, cuerpos de Dohle, vacuolas toxicas
- Eosinófilos y basófilos: informar si se encuentran degranulados
- Linfocitos y Monocitos atípicos
- Vacuolas intracitoplasmáticas

GLOBULOS ROJOS:

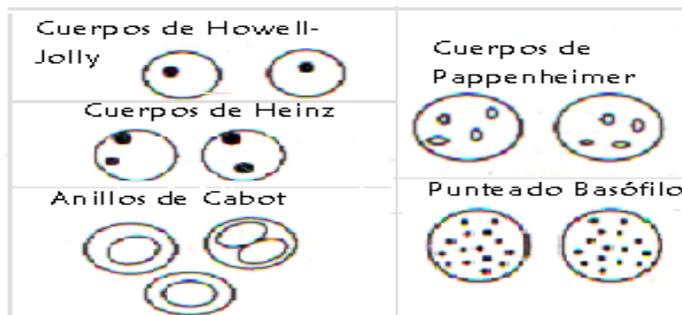
- Sin alteraciones: Normociticos, normocromicos
- Diferentes tamaños: anisocitosis ligera, moderada o marcada.

MORFOLOGÍA	ALTERACIONES DE TAMAÑO
	Anisocitosis: Variabilidad de Tamaños
	Microcitosis: Diámetro < de 6 mm. Volumen mayor de 80 fl
	Macrocitosis: Diámetro entre 8 y 11 mm. Volumen Mayor de 100 fl
	Megalocitos: Diámetro ≥ a 12 mm Volumen mayor de 120 fl

- Diferentes formas: poiquilocitosis ligera, moderada y marcada.

Anomalia	Morfología	Anomalia	Morfología
Drepanocitos		Eliptocitos	
Codocitos o hemafes de diáma		Keratocitos o hemafes es casco	
Estomatocitos		Acantocitos o spur cells	
Equinocitos o hemafes crenados		Excentrocitos	

- Policromatofilia: ligera, moderada o marcada.
- Inclusiones eritrocitarias:



- Fenómeno de Roleux: ligero, moderado o marcado

PLAQUETAS:

- Disminuidas, normales o aumentadas
- Morfología: Normal (agregadas, con gránulos y tamaño normal) y Anormal (dispersas, agranulares, macroplaquetas)

15. HEMOCLASIFICACION

HEMOCLASIFICACION DIRECTA

OBJETIVOS

Determinación de grupo sanguíneo ABO basado en la aglutinación de las células rojas que tienen un antígeno específico en presencia de anticuerpo específicos correspondientes Anti-A, Anti-B y Anti-D.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Muestra de sangre anticoagulada
- Laminas de vidrio
- Antisueros A, B, D



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 17 - de 19

Versión:
01

PROCEDIMIENTO

EN LAMINA:

1. Llevar a temperatura ambiente los reactivos
2. Adicione a la muestra los reactivos(el mismo volumen de reactivo y muestra)

	Anti A	Anti B	Anti D
Antisuero	1 gota	1 gota	1 gota
Glóbulos rojos de la muestra	1 gota	1 gota	1gota

3. Mezcle el reactivo y la muestra sobre un área de 2cm de diámetro de forma suave y continua balanceando la lamina cada 30 segundos
4. Observar macroscópicamente por aglutinación
5. Algunos resultados débiles equivocados deben ser repetidos por una técnica en tubo con centrifugación.

EN TUBO:

1. Llevar a temperatura ambiente los reactivos
2. Mezclar la muestra
3. Tomar una gota de glóbulos rojos del paciente, lavar tres veces xcon solución salina
4. Realizar una suspensión de glóbulos rojos 3-5%
5. Marcar 3 tubos distribuidos así:

	Anti A	Anti B	Anti D
Antisuero	1 gota	1 gota	1 gota
Glóbulos rojos de la muestra	1 gota	1 gota	1gota

6. Centrifugar por 15 segundos y observar aglutinación

VALORES DE REFERENCIA

	Anti A	Anti B	Anti D
Grupo A +	+++	-	+++
Grupo A -	+++	-	-



MANUAL DE LABORATORIO CLINICO

GUIA: HEMATOLOGIA

Levantamiento:
Agosto de 2010

Aprobación:
Octubre de 2010

Código:
G-AT-L-06

Página:
- 18 - de 19

Versión:
01

Grupo B +	-	+++	+++
Grupo B -	-	+++	-
Grupo AB +	+++	+++	+++
Grupo AB -	+++	+++	
Grupo O +	-	-	+++
Grupo O -	-	-	-

HEMOCLASIFICACION INVERSA

OBJETIVOS

Determinación del grupo sanguíneo ABO de forma indirecta, buscando anticuerpos en el suero del paciente contra células específicas A1, A2, B, O utilizadas para esta hemoclasificación indirecta.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Muestra de sangre sin anticoagulante
- Células A1, A2, B y O
- Centrifuga

PROCEDIMIENTO

1. Centrifugar muestra y separar suero
2. Llevar a temperatura ambiente los reactivos y mezclar células
3. Marcar 3 tubos distribuidos así:

	Células A ₁	Células A ₂	Células B	Células O
Respectiva células	1 gota	1 gota	1 gota	1 gota
Suero de la muestra	1 gota	1 gota	1gota	1gota

4. Centrifugar a 3.400 RPM por 30 segundos
5. Observar aglutinación e interpretar

VALORES DE REFERENCIA

	Células A ₁	Células A ₂	Células B	Células O
Grupo A	-	-	+++	-
Grupo B	+++	+++	-	-
Grupo AB	-	-	-	-
Grupo O	+++	+++	+++	-

	MANUAL DE LABORATORIO CLINICO			
	GUIA:		HEMATOLOGIA	
Levantamiento: Agosto de 2010	Aprobación: Octubre de 2010	Código: G-AT-L-06	Página: - 19 - de 19	Versión: 01

16. PREPARACION DE COLORANTES

PREPARACIÓN COLORANTE DE WRIGHT

OBJETIVOS

Por medio de los colorantes permitir el contraste de los componentes nucleares y citoplasmáticos y diferenciar su afinidad por colorantes ácidos (eosina) o básicos (azul de metileno)

MATERIALES Y EQUIPOS

- Colorante de Wright
- Metanol
- Glicerina

PROCEDIMIENTO

1. En un mortero colocar polvo de Wright y la glicerina
2. Macerar hasta destruir completamente grumos formados durante mínimo una hora
3. Invertir la mezcla en un botellón ámbar y lavar el mortero con el metanol
4. Dejar madurar por ocho días a 37°C
5. En el momento de utilizar debe filtrarse

Adicionar 6.63g de Fosfato monopotasio (KH_2PO_4) y 2.56g de Fosfato Disodico (Na_2HPO_4) en 1000ml de agua destilada.