



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**VALORES REFERENCIALES DE
HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA EN LA
POBLACIÓN ADULTA FEMENINA DE 20 A 50
AÑOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
LOJA**

*Tesis previa a la obtención del
Titulo de Licenciado en
Laboratorio Clínico.*

AUTOR:

Pablo Vinicio Carrión Delgado

DIRECTORA DE TESIS:

Lic. Carmen Ullauri

**LOJA
ECUADOR
2010 - 2011**

TÍTULO

**VALORES REFERENCIALES DE HEMOGLOBINA
CORPUSCULAR MEDIA EN LA POBLACIÓN
ADULTA FEMENINA DE 20 A 50 AÑOS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.**

AUTORÍA

Las opiniones, juicios y demás criterios vertidos en el presente documento que corresponde al proceso de investigación para la elaboración y presentación de la Tesis previa a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

.....
Pablo Vinicio Carrión Delgado.

CERTIFICACIÓN

Lic. Carmen Ullauri.

Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico

CERTIFICO:

Luego de haber dirigido y revisado minuciosamente el trabajo investigativo titulado “VALORES REFERENCIALES DE HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA EN LA POBLACIÓN ADULTA FEMENINA DE 20 – 50 AÑOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, desarrollado por el señor Pablo Vinicio Carrión Delgado, cumple con los requisitos estipulados en las Normas Generales para la graduación de la Universidad Nacional de Loja, autorizando su presentación.

Loja, Mayo del 2011.

ATENTAMENTE.

.....
Lic. Carmen Ullauri.

Directora de Tesis

AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento a las autoridades de la Universidad Nacional de Loja, a los docentes de la Carrera de Laboratorio Clínico del Área de la Salud Humana, por la formación académica recibida en las aulas universitarias.

De manera especial a la Lic. Carmen Ullauri, Directora de Tesis, quien en forma desinteresada y con sus valiosos conocimientos contribuyó al desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación.

A todos quienes de una u otra manera aportaron positivamente para llegar al feliz término de la presente Tesis.

El Autor.

DEDICATORIA

La presente tesis, esta dedicada con mucho amor y respeto a Dios, por permitirme renovar fuerzas a diario para siempre moverme hacia adelante, a las mejores persona que he conocido en la vida que continuamente con su empeño y empuje influyeron directamente para seguir escalando peldaños hacia mi realización como profesional, mi abuelita, mis padres, hermanos, este triunfo también es de ellos, también se la dedico a mis amigo de corazón que para bien o para mal siempre estuvieron conmigo aprehendiendo ese compromiso de formación personal y académica.

Pablo Vinicio.

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
Título.....	I
Autoría	III
Certificación	IV
Agradecimiento	V
Dedicatoria.....	VI
Índice	VII
Resumen	VIII
Summary	X
Introducción	12
Revisión literaria	16
Materiales y Métodos	24
Resultados.....	29
Discusión	32
Conclusiones	35
Recomendaciones	37
Bibliografía.....	39
Anexos.....	43

RESUMEN

La Universidad Nacional de Loja a través de la Carrera de Laboratorio Clínico se ha propuesto establecer datos referenciales de los distintos parámetros hematológicos, en nuestro caso con el objetivo principal de disponer de valores referenciales de Hemoglobina Corpuscular Media en la población adulta femenina de la Universidad Nacional de Loja con la finalidad de contribuir al diagnóstico certero de las enfermedades relacionadas, en el marco de las condiciones socioeconómicas y ambientales prevalentes. Tomando en cuenta que son escasos los estudios sistemáticos de los parámetros de análisis clínico, esto dificulta que se pueda realizar una comparación con valores referenciales de la región sur del Ecuador por lo que actualmente los valores con los cuales el médico establece una comparación, se toman de estudios realizados en otros países con características geográficas, económicas, culturales, ambientales y de raza diferentes a la nuestra sumando una importancia fundamental disponer de procedimientos estandarizados, una base de datos y valores para los análisis de hemoglobina corpuscular media.

Este estudio descriptivo se realizó en la población docente, administrativa y estudiantes femeninas universitarias de 20 a 50 años, durante el período académico 2010-2011, la muestra se calculó en el programa EPI-INFO 3.5.1, dando un total de 315 pacientes, del valor obtenido, se identificó porcentualmente el número de mujeres que es de 175 en las que se realizó las pruebas teniendo en cuenta criterios de inclusión y de exclusión, arrojando resultados satisfactorios, primordialmente los valores referenciales de hemoglobina corpuscular media en la población adulta femenina que son de 24,7 – 30,7 pg., con los cuales se alimentó la base de datos, y posteriormente se procedió a la difusión de los resultados obtenidos a la comunidad universitaria y trabajadores de la salud.

Cabe destacar que la base de datos se obtuvo siguiendo los estándares internacionales y por lo tanto son valores reales, confiables y aplicables solo a esta ciudad.

Palabras clave: hemoglobina corpuscular media, población adulta femenina, valores referenciales estandarizados.

SUMMARY

The National University of Loja Carrera through Clinical Laboratory has proposed to establish reference data of various haematological parameters in our case with the main objective to have reference values Mean Corpuscular Hemoglobin in the adult female population of the National University Loja in order to contribute to accurate diagnosis of diseases in the context of socioeconomic and environmental conditions prevalent. Considering that there are few systematic studies of clinical analysis parameters, this makes it difficult to make a comparison with normal standards of the region and it is now the values with which the doctor makes a comparison, taken from studies in other countries with geographic, economic, cultural, environmental and race other than our sum of fundamental importance to have standardized procedures, a database and reference values for Mean Corpuscular Hemoglobin analysis.

This descriptive study was carried out on the teaching, administrative and female university students aged 20 to 50 during the academic year 2010-2011, the sample was calculated in the EPI-INFO 3.5.1, giving a total of 315 patients the value obtained was identified in percentage the number of women is 175 in which the evidence was based on criteria of inclusion and exclusion, producing results, primarily the reference values Mean Corpuscular Hemoglobin in the female adult population are 24.7 to 30.7 pg., which is fed to the database, and then proceeded to disseminate the findings to the university community and health workers.

Note that the database was obtained according to international standards and thus are the true, reliable and applicable only to this city.

Keywords: mean corpuscular hemoglobin, adult female population, reference values.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo está enfocado a la **Determinación de Valores Referenciales de Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)**, como índice hematológico es el que mide la cantidad de hemoglobina en los glóbulos rojos. Se puede decir que la determinación de este parámetro hematológico de forma estandarizada junto con otras pruebas ayuda a obtener un buen diagnóstico de las diferentes patologías que aquejan al ser humano como las anemias (déficit de hierro) que pueden afectar a distintos grupos etarios sin discriminación, el cual es un problema de salud-enfermedad en el Ecuador, influenciada por factores sociales, culturales, políticos, económicos, educacionales, ambientales, geográficos que son determinantes.

Se denominan valores hematológicos a los estudios cuantitativos de los elementos sanguíneos y se refieren a la concentración de cada uno de ellos en un volumen determinado de sangre.⁽²⁾ Para lograr un buen diagnóstico de diversas patologías, es imprescindible la determinación de parámetros hematológicos. En la Región Sur del Ecuador, son escasos los estudios sobre valores referenciales de los parámetros en análisis clínico, lo que dificulta que se pueda realizar una comparación con estándares normales, actualmente los valores referenciales con los que se establece una comparación, se toman de estudios realizados en otros países con características diferentes por lo que la Universidad Nacional de Loja con la expectativa de cumplir con uno de los objetivos de mantener la misión institucional de integrar el Servicio, la Investigación y la Docencia conjuntamente con la carrera de Laboratorio Clínico planteó un proyecto destinado a la obtención de datos acordes a nuestra realidad diseñando los siguientes objetivos:

- Conocer los valores de Hemoglobina Corpuscular Media de la población femenina de 20 a 50 años de la Universidad Nacional de Loja.
- Disponer de procedimientos estandarizados para los análisis de Hemoglobina Corpuscular Media en el laboratorio del Centro de Diagnóstico del Área de la Salud Humana.

- Contar con una base de datos de valores de Hemoglobina Corpuscular Media referenciales de la población adulta femenina de 20 a 50 años de la Universidad Nacional de Loja.
- Difundir los resultados a la comunidad universitaria y científica en el campo de la salud.

Así aportamos a la investigación a nivel regional y nacional, promoviendo el aprendizaje, y la práctica al servicio de la comunidad lojana.

Los índices eritrocitarios son los parámetros que relacionan el índice de hematocrito, hemoglobina y número de eritrocitos o hematíes. El tamaño y la cantidad de hemoglobina de los eritrocitos se han venido empleando para el diagnóstico diferencial de las anemias. Como con cualquier otro parámetro de laboratorio el uso clínico de los índices de eritrocitos depende de la prevalencia de la enfermedad y el medio en el que se encuentre, principalmente la HCM es de gran utilidad como prueba presuntiva de deficiencia de hierro, clasifica los eritrocitos como normocrómicos o hipocrómicos. Se considera una medida indirecta que acompaña el VCM ⁽¹⁶⁾.

Algunos países a nivel mundial han desarrollado investigaciones sobre estandarización de valores referenciales un ejemplo de ello son los valores normales aplicados en la Península Ibérica obtenidos en el Hospital de Navarra, España en un grupo de personas adultas aparentemente sanas con datos para Hemoglobina Corpuscular Media de 26.1 a 34.2 pg. ⁽⁹⁾ En América un estudio realizado en pacientes que acuden a Indiana University Medical Center, Clarian Health Partners, Indianapolis, arroja datos estandarizados de HCM en un rango de 26 a 31 pg. ⁽⁶⁾ A nivel nacional estudios realizados en la ciudad de Quito en una población adulta de 18 a 45 años muestra valores de Hemoglobina Corpuscular Media entre 27.5-32.6 pg. ⁽²⁵⁾

Por medio de esta investigación el presente trabajo pretende la estandarización de los valores referenciales de Hemoglobina Corpuscular Media utilizando métodos

de este tipo en el Centro de Diagnóstico Médico del Área de la Salud Humana, de igual manera se elaboró una base de datos con la ayuda del programa estadístico EPI-INFO, obteniendo finalmente los siguientes resultados: Hemoglobina Corpuscular Media de 24.7 – 30.7 pg.

REVISIÓN DE LITERATURA

El término citometría hemática (CH) es el más adecuado para referirse a la medición de las células de la sangre (citos = célula; metros = medida; haema, haematos = sangre). La CH es probablemente el estudio de laboratorio más solicitado, junto con el examen general de orina y la llamada “química sanguínea”. Desafortunadamente, la información que proporciona la CH es subutilizada, pues muchos médicos se limitan a usar solo las cifras de hemoglobina, la cuenta de leucocitos, el número de glóbulos blancos “en banda” y, en ocasiones, la apreciación de las plaquetas. La interpretación correcta de toda la información que ofrece una CH permite establecer sospechas diagnósticas definidas sobre la enfermedad que causa las alteraciones y ahorrar al médico y al paciente tiempo, esfuerzos, e incluso erogaciones económicas. La interpretación correcta de la CH supone el análisis detallado de cada uno de los datos que informa, los cuales pueden dividirse en tres grupos: datos de la serie roja; de la serie blanca y de la serie trombocítica.⁽¹⁰⁾

HEMATOPOYESIS.

La formación de las células sanguíneas se produce en una etapa temprana en el hígado del embrión humano y en menor grado, en el bazo. Luego del nacimiento, todas las células sanguíneas, excepto los linfocitos, se sintetizan únicamente en la médula ósea. Las células sanguíneas se originan a partir de un tipo único de células troncales, o células madre, que son pluripotenciales, es decir que pueden dar origen a distintos grupos celulares. Estas luego se diferencian en glóbulos rojos, distintos tipos de glóbulos blancos y plaquetas.⁽³⁾

Durante la vida posnatal en el hombre, los hematíes, granulocitos, monocitos, y plaquetas normalmente se producen sólo en la médula ósea. Los linfocitos se producen en los órganos linfoides secundarios, así como en la médula ósea y timo.⁽¹³⁾

En la médula ósea existe una célula madre pluripotencial o multipotencial que da lugar a dos progenitores mayores: la célula madre linfoide y la célula madre mieloide o hematopoyética. La mieloide es una célula precursora común para granulocitos y monocitos, hematíes y megacariocitos, mientras que la linfoide origina células B y células T.

La célula madre pluripotencial o multipotencial origina células madre comprometidas, que a su vez proliferan o se diferencian y maduran, teniendo como resultado el mantenimiento de un sistema hematopoyético que de hecho es muy sensible a las necesidades variables de oxigenación, defensa y hemostasis. El control de la hematopoyesis incluye varias expresiones de genes, factores de estimulación y mecanismos de retroalimentación. ⁽¹³⁾

ERITROPOYESIS.

La eritropoyesis es el proceso por el cual se forman los eritrocitos. Aunque en el individuo adulto sano ésta tiene sitio íntegramente en la médula ósea, durante el desarrollo del organismo ocupa otros sitios que dependen de su fase. ⁽¹¹⁾

Durante la fase mesoblástica la eritropoyesis se localiza en las paredes del saco vitelino; durante la fase hepatosplénica en el hígado y en el bazo, y durante la fase definitiva o mieloide en la médula ósea.

La diferenciación y maduración de las células eritroides, o eritropoyesis, se inicia en un progenitor llamado unidad formadora de colonias eritroides grandes, el cual se transforma, a su vez, en una unidad formadora de colonias eritroides pequeñas, por efecto de la eritropoyetina (Epo), se transforma en proeritoblasto que es el primer precursor de la línea eritoblástica y que, mediante un proceso secuencial en el que intervienen varias fases madurativas se transforma finalmente en eritrocito.

Este proceso se caracteriza por una progresiva disminución del tamaño celular, aumento del contenido hemoglobínico, disminución de las organelas citoplasmáticas y una condensación del núcleo con expulsión final durante la etapa de eritroblasto ortocromático. Es de señalar que de un 5 a 10% de los eritroblastos normales no llegan a completar el proceso madurativo y desaparecen en la propia médula ósea antes de transformarse en eritrocitos. Este fenómeno es conocido como eritropoyesis ineficaz fisiológica. ⁽¹¹⁾

En condiciones normales la eritropoyesis y la destrucción de los glóbulos rojos se lleva a cabo a la misma velocidad. Si la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre disminuye porque la eritropoyesis no iguala a la destrucción de glóbulos rojos, la producción de estas células aumenta. ⁽²⁾

GLÓBULOS ROJOS.

Los glóbulos rojos o eritrocitos son los transportadores de oxígeno por excelencia y son además los principales responsables de la viscosidad de la sangre. Casi todo el volumen del glóbulo rojo maduro consiste en hemoglobina, el pigmento al que se unen las moléculas de oxígeno y le da a la sangre su color característico. Esta proteína también transporta el 23% de dióxido de carbono de la sangre. ⁽³⁾

Los eritrocitos constan de una membrana permeable selectiva, el citoplasma o citosol y la hemoglobina y su lapso de vida es breve, de entre 120 a 130 días.

HEMOGLOBINA.

La hemoglobina es una proteína que contiene hierro y que le otorga el color rojo a la sangre. Se encuentra en los glóbulos rojos y es la encargada del transporte de oxígeno por la sangre desde los pulmones a los tejidos. ⁽⁹⁾

La hemoglobina también transporta el dióxido de carbono, que es el producto de desecho del proceso de producción de energía, lo lleva a los pulmones desde donde es exhalado al aire.

En condiciones normales la síntesis de hemoglobina está estimulada por la hipoxia tisular. Ésta provoca que al riñón produzca cantidades mayores de eritropoyetina, que estimulan la producción de hemoglobina y eritrocitos. Los rangos de referencia de la hemoglobina son:

Hombres adultos 14 a 18 g/dL (140 a 180 g/L)

Mujeres Adultas 12 a 15 g/dL (120 a 150 g/L)

Neonatos 6,5 a 21,5 g/dL (165 a 215 g/L) ⁽⁹⁾

FUNCIÓN DE LA HEMOGLOBINA.

Las funciones de la hemoglobina son: la unión de las moléculas de oxígeno fácilmente en los pulmones (que requiere una afinidad elevada por el oxígeno), el transporte de oxígeno y su liberación en los tejidos (que precisa una afinidad baja por el oxígeno).

Cada uno de los cuatro átomos de hierro en una molécula de hemo puede unir de manera reversible una molécula de oxígeno, lo que genera la oxigenación (no oxidación) de la hemoglobina. Cada gramo de hemoglobina está unido a alrededor de 1,34 ml de oxígeno. ⁽⁹⁾

MEDIDA DE LA HEMOGLOBINA.

La hemoglobina está intensamente teñida, así que esta propiedad se ha utilizado en los métodos para estimar su concentración de la sangre. Los eritrocitos contienen una mezcla de hemoglobina, oxihemoglobina, carboxihemoglobina, metahemoglobina, y menor cantidad de otras formas de hemoglobina. Para determinar la concentración de la hemoglobina en la sangre periférica, las células son lisadas y las variantes de la hemoglobina son convertidas a un compuesto estable de cianometeglobina para la cuantificación por absorción a 540nm. Todas las formas de hemoglobina son fácilmente convertidas a cianometahemoglobina, excepto la sulfhemoglobina, que raras veces se encuentra en una cantidad apreciable. ⁽¹⁶⁾

Los niveles de hemoglobina varían con la edad. Existen cambios de la hemoglobina en el periodo neonatal. Tras la primera o segunda semana de vida extrauterina, la hemoglobina cae desde 17g/dl a 12 g/dl a los 2 meses de vida. A partir de ahí la cifra permanece más o menos constante a lo largo del primer año de vida. Cualquier niño por debajo de 11g/dl debe ser considerado anémico. ⁽¹⁶⁾

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO Y DEL CONTENIDO DE HEMOGLOBINA DE LOS HEMATÍES (ÍNDICES ERITROCITARIOS).

Los índices eritrocitarios son los parámetros que relacionan el índice de hematocrito, hemoglobina y número de eritrocitos o hematíes. Estos son el volumen corpuscular medio, la hemoglobina corpuscular media y la concentración de hemoglobina comparado con el hematocrito. ⁽¹⁶⁾

El tamaño y la cantidad de hemoglobina de los eritrocitos se han venido empleando para el diagnóstico diferencial de las anemias. En la práctica actual el parámetro más útil es el VCM.

Los otros índices eritrocitarios son menos útiles en la toma de decisiones clínicas. Los cambios de la HCM acompañan a los del VCM y provee de poca información diagnóstica adicional. ⁽¹⁶⁾

HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA.

La **hemoglobina corpuscular media**, o **hemoglobina celular media** (HCM), es una medida de la masa de la hemoglobina contenida en un glóbulo rojo. Es

reportada como parte de un conteo completo de sangre estándar. Está disminuida en anemias microcíticas, y aumentada en anemias macrocíticas. Es calculada dividiendo la masa total de la hemoglobina por la cuenta de RBC. ⁽¹⁸⁾

HCM= Hb (g/dl) x 10/recuento de eritrocitos (* 10¹² /L).

Sus valores normales cursan de 33 a 38 pg. para el recién nacido, 27 pg. en el año de vida del niño, y de 27 a 31 pg. para el adulto; Este resultado es de gran utilidad como prueba presuntiva de deficiencia de hierro, clasifica los eritrocitos como normocrómicos o hipocrómicos. Se considera una medida indirecta que compara el VCM. ⁽¹⁸⁾

HEMOGLOBINOPATÍAS.

Las hemoglobinopatías son enfermedades congénitas que resultan de mutaciones en o cerca de los genes de la globina y que alteran la estructura o la velocidad de síntesis de una determinada cadena de globina. Las hemoglobinopatías debidas a una síntesis anormal de las globinas se denominan talasemias. Las debidas a una estructura anómala de la globina se denominan hemoglobinopatías estructurales. ⁽⁷⁾

LAS TALASEMIAS.

Los síndromes talasémicos son un grupo de trastornos hereditarios en los cuales hay disminución o ausencia de la producción de una o más cadenas específicas de la globina que da como resultado disminución de la hemoglobina en los eritrocitos, los cuales en el extendido de sangre se observan microcíticos e hipocrómicos. La continua síntesis de las cadenas no afectadas conduce a la acumulación de agregados inestables de estas cadenas las cuales se precipitan y favorecen la destrucción prematura de los eritrocitos en la circulación y de los precursores, en la médula ósea. ⁽²⁾

ANEMIA NORMOCÍTICA NORMOCRÓMICA.

En la anemia normocítica normocrómica, el VCM es de 80 a 94 fl., la HCM de 27 a 32 pg., y la CHCM de 32 a 36 gr/dl. Deben examinarse los eritrocitos en el extendido para descartar la existencia de una población bimodal de microcitos y macrocitos, que original un rango medio normal. El número de reticulocitos puede

estar aumentado, ser normal o estar disminuido. Las anemias normocíticas por lo general son causadas por hemólisis, hemorragias agudas, tumores malignos (leucemia, linfoma, carcinoma), esplenomegalia (los eritrocitos son atrapados y destruidos en el bazo), agentes tóxicos (radiación, fármacos citotóxicos), enfermedades crónicas, infecciones, artritis reumatoidea y enfermedades renales y hepáticas. Las enfermedades crónicas, los tumores, la esplenomegalia y la exposición a agentes tóxicos también pueden producir una anemia microcítica (normocrómica).⁽⁹⁾

ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA.

Se manifiesta por la disminución del VCM, la HCM y la CHCM, con células pequeñas que tienen aumento de la palidez central. Las anemias microcíticas por lo general son consecuencia de una anomalía en la síntesis de Hb: ferropenia, deficiencia en la síntesis del hemo, deficiencia en la síntesis de globina y enfermedades crónicas. La anemia microcítica se produce por un nivel de hierro insuficiente para mantener la eritropoyesis normal y se caracteriza por resultados anormales en los estudios del hierro.⁽⁹⁾

ANEMIA MACROCÍTICA NORMOCRÓMICA.

En este tipo de anemia se va a constatar un importante descenso del número de hematíes debido, por una parte, al trastorno proliferativo de sus precursores, y por otra parte, al incremento de la eritropoyesis ineficaz fisiológica, puesto que los megaloblastos sucumben en la médula ósea. Al igual que los megaloblastos, los eritrocitos maduros son grandes y tienen forma ovalada (ovalocitos); esto condiciona un aumento del VCM (macrocitosis) y de la HCM (mayor contenido), pero la CCMH es normal (normocromía).⁽⁵⁾

Las anemias macrocíticas pueden ser megaloblásticas o no. Las anemias macrocíticas normocrómicas incluyen a la anemia megaloblástica ya sea secundaria a deficiencia de ácido fólico o vitamina B₁₂, se caracteriza por tener el VCM mayor de 100 femtolitros y la HCM se encuentra en valores normales.⁽⁹⁾

Las anemias megaloblásticas se caracterizan por la presencia de macrocitos avalados y células en forma de lágrima en sangre periférica y de megaloblastos o precursores de eritrocitos nucleados grandes en la médula ósea. La maduración

nuclear esta más retrasada que el desarrollo del citoplasma como resultado de la falta de vitamina B₁₂ o folato.

La anemia no megaloblástica también se caracteriza por la presencia de eritrocitos grandes, que son redondos en su mayor parte, pero los nucleados presentes en la médula no muestran alteraciones megaloblásticas de maduración. ⁽⁹⁾

La encontramos en pacientes con enfermedades crónicas, en pacientes transfundidos, pacientes en quimioterapia, leucemias, hemorragias, deficiencias enzimáticas, esferocitosis hereditaria, anemias hemolíticas, cirrosis, insuficiencia renal crónica. ⁽²⁾

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo que se realizó en la población docente, administrativa y estudiantes femeninas de 20 a 50 años de la Universidad Nacional de Loja, durante el período académico 2010-2011.

UNIVERSO

Docentes, administrativos y estudiantes de sexo femenino comprendidos entre 20 a 50 años de la UNL periodo septiembre 2010 – febrero del 2011.

De acuerdo a datos de registro en la UNL el número de adultos entre 20 a 50 años son 10683 (100%), de los cuales 5921 (55%) corresponde a mujeres y 4762 (45%) corresponde a varones.

MUESTRA

Para la obtención de la muestra se utilizó el programa EPI-INFO versión 3.5.1; la misma que correspondió a 175 mujeres luego del respectivo análisis.

Con el número de mujeres se realizó una distribución porcentual para obtener el número de participantes de cada Área, según el siguiente cuadro:

NOMBRE DEL ÁREA	TOTAL DE ADULTAS	MUESTRAS
	MUJERES	MUJERES
1. Agropecuaria.	199	35
2. Educativa.	1544	35
3. Energía y Minas.	182	35
4. Jurídica.	2968	35
5. Salud Humana.	1028	35
TOTAL	5921	175

A partir del número de participantes de cada área según consta en el cuadro; mediante distribución uniforme se realizó la selección de acuerdo a intervalos de edad.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Que acepten ser parte del estudio.
- Poseer entre 20 a 50 años de edad.
- No tener antecedentes de infecciones, sangrados, ni tratamientos por lo menos dos meses antes de la prueba.
- Residir en el sector urbano de la ciudad de Loja no menos de seis meses previos.
- No padecer problemas alérgicos.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Aquellas cuyos niveles de proteínas y hierro sérico sean inferiores a 6.6 g/dl (50 g/l) o 37 ug/dl respectivamente.
- Con examen de orina fuera de lo normal
- Exámenes de heces con sangre oculta positivo
- Presencia de parásitos en heces.
- Periodo menstrual.
- Embarazo.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.

- Se emitió un oficio dirigido a la Dra. Esthela Padilla, Directora del Departamento de Bienestar Estudiantil de la Universidad Nacional de Loja, para que se autorice la utilización de las instalaciones del Laboratorio Clínico de dicho lugar. **(Anexo 1)**
- Se enviaron oficios a los diferentes Directores de Área de la Universidad Nacional de Loja, con el fin indicar la importancia del trabajo a realizarse y

que se nos permita acceder a cada una de las aulas para poder recoger el número necesario de muestras de cada área. **(Anexo 2)**

- Antes del análisis de las muestras a los pacientes seleccionados se realizó un plan piloto con todos los integrantes del macroproyecto, siguiendo un protocolo previamente establecido. **(Anexo 3)**
- Se pidió el consentimiento de los participantes por escrito. **(Anexo 4)**
- Se entregaron trípticos en los que se indica las condiciones en que debían tomar las muestras tanto de heces como de orina. **(Anexo 5)**

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Desarrollo de la fase pre-analítica:

- Se llevó a cabo una revisión médica por parte de un profesional capacitado, levantando una ficha clínica de los estudiantes seleccionados a fin de establecer las condiciones fisiológicas del paciente. **(Anexo 6)**
- Control de Calidad “Interlab”. **(Anexo 7)**
- Se realizó la extracción de sangre mediante la técnica de Vacoutainer. **(Anexo 8)**

Desarrollo de la fase analítica:

- Se hicieron las determinaciones de Hierro sérico y Proteínas séricas, en el equipo SINNOWA B200. **(Anexo 9-10)**
- Análisis de orina tanto elemental como microscópico. **(Anexo 11)**
- Análisis Coprológico-coproparasitario de heces fecales. **(Anexo 12)**
- Determinación de sangre oculta en heces fecales. **(Anexo 13)**
- Se realizaron las biometrías hemáticas, mediante método automatizado en el equipo MYNDRAY BC 3200. **(Anexo 14)**

Desarrollo de la fase Post – analítica:

- Se llenaron las respectivas hojas de registros con los datos obtenidos, tanto para biometrías, química sanguínea, heces y orina. **(Anexo 15-16)**

- Se entregaron los resultados a los diferentes pacientes. **(Anexo 17)**
- Se realizó un tríptico informativo de los resultados obtenidos del trabajo realizado. **(Anexo 18)**

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis de los resultados se realizó en el programa estadístico de EPI-INFO 3.5.1, estableciéndose una base de datos. Los intervalos de referencia (Valores referenciales) para Hemoglobina Corpuscular Media, se calcularon estableciendo la media de las cifras obtenidas ± 2 desviaciones estándar.

DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Al finalizar el presente trabajo y tras cumplir con las normativas respectivas y establecidas para la presentación del Informe final en el Área de la Salud Humana de la UNL, dicho informe fue difundido a la Comunidad Universitaria, así como a los profesionales de la salud.

RESULTADOS

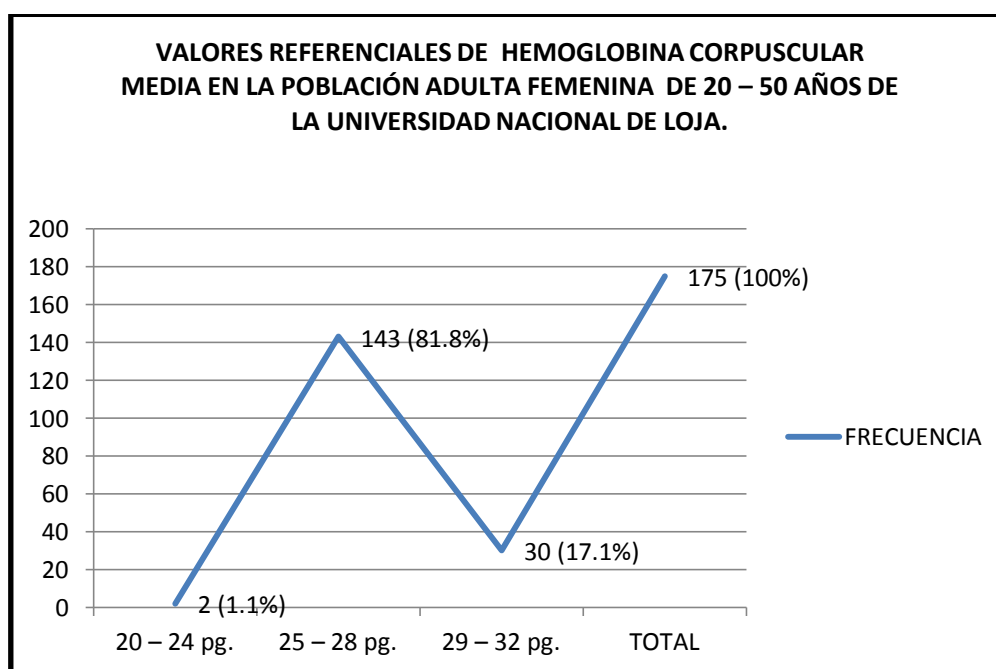
CUADRO N° 1
VALORES REFERENCIALES DE HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA EN LA POBLACIÓN ADULTA FEMENINA DE 20 – 50 AÑOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20 – 24 pg.	2	1,1 %
25 – 28 pg.	143	81,8 %
29 – 32 pg.	30	17,1 %
TOTAL	175	100%

Fuente: Hoja de registro de valores hematológicos del Centro de Diagnostico Médico del Área de la Salud Humana.

Elaborado: Pablo Vinicio Carrión Delgado.

GRÁFICO N° 1



Fuente: Hoja de registro de valores hematológicos del Centro de Diagnostico Médico del Área de la Salud Humana.

Elaborado: Pablo Vinicio Carrión Delgado.

En el grafico N° 1, observamos la población total constituida por 175 mujeres de la Universidad Nacional de Loja que representa el 100%, de los cuales el 81,8% correspondiente a 143 pacientes presenta un valor de 25 – 28 pg. y el 1,1% correspondiente a 2 pacientes que presenta un valor de 20 – 24 pg.

CUADRO Nº 2
VALORES REFERENCIALES DE HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA EN
LA POBLACIÓN ADULTA FEMENINA DE 20 – 50 AÑOS DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA.

MUJERES			
PARAMETRO	MEDIA	D. ESTANDAR	V. DE REFERENCIA
HCM	27,7 pg.	±1,5	24,7 – 30,7 pg.

Fuente: Hoja de registro de valores hematológicos del Centro de Diagnostico Médico del Área de la Salud Humana.

Elaborado: Pablo Vinicio Carrión Delgado.

En el presente cuadro, observamos que la media obtenida en el análisis de Hemoglobina Corpuscular Media es de 27,7 pg., con una desviación estándar de ±1,5; obteniendo como el valor referencial 24,7 – 30,7 pg. de Hemoglobina Corpuscular Media.

DISCUSIÓN

La Hemoglobina Corpuscular Media, es una medida de la masa de la hemoglobina contenida en un glóbulo rojo. Es reportada como parte de un conteo completo de sangre estándar. Está disminuida en anemias microcíticas, y aumentada en anemias macrocíticas. ⁽¹⁸⁾

El presente trabajo de investigación estuvo comprendido por 175 pacientes de sexo femenino de 20 – 50 años de la Universidad Nacional de Loja, el cual nos permitió realizar la determinación de los Valores Referenciales propios de nuestra ciudad, en el que se tomaron en cuenta los criterios de inclusión y de exclusión, para la selección de los participantes.

Los resultados obtenidos en la ciudad de Loja que se encuentra localizada aproximadamente a 2.100 m.s.n.m, demuestran un valor medio de Hemoglobina Corpuscular Media de 27,7 pg.; obteniendo valores referenciales de 24,7 – 30,7 pg. con una desviación estándar de $\pm 1,5$ pg., apoyados en la validación de resultados mediante un estricto control de calidad realizado en la ciudad de Guayaquil en el laboratorio de referencia INTERNATIONAL LABORATORIES SERVICES INTERLAB S.A., existiendo un total de tres controles de calidad para el número real de muestras, es decir que por cada cincuenta muestra se efectuó dicha validación. Los valores referenciales conseguidos son efectivos íntegramente y aplicables a nuestra ciudad.

Estudios realizados en una población brasileña, de 125 mujeres adultas, presentó valores de referencia entre 29 - 33 pg. ⁽²⁰⁾, otros estudios realizados en Centroamérica en 252 mujeres adultas, cuyos valores referenciales de Hemoglobina Corpuscular Media obtenidos fueron de 26.2 – 33,8 pg., a una altura de 0 a 750 m.s.n.m, mientras que a una altura de 750 a 1500 m.s.n.m se obtuvieron valores de 25 – 33 pg. ⁽²⁰⁾, a nivel de nuestro país en los últimos años se efectuaron estudios de los Índices Hematológicos obteniendo resultados acordes al estilo de vida de la ciudad de Quito en una población adulta de 18 a 45 años emitiendo resultados de Hemoglobina Corpuscular Media entre 27.5-32.6 pg. ⁽²⁵⁾

Al acudir al campo bibliográfico se pudo receptar información valiosa emitida por investigaciones realizadas por Indiana University Medical Center, Clarian Health Partners, Indianapolis, la misma que arroja datos estandarizados de HCM en un rango de 26 a 31. pg. ⁽⁹⁾, según los autores Dacie y Lewis en su edición de Hematología Práctica los valores normales bordean entre 27- 32 pg. ⁽⁶⁾

Los valores de hemoglobina corpuscular media obtenidos en la población de estudio, en general, varían levemente a los registrados en la literatura o a estudios realizados en otras regiones, ubicándose dentro de los rangos establecidos como normales; geográficamente se pueden obtener variaciones según la altitud de cada lugar en donde se hizo los estudios pero son mínimas por la compensación que realiza el organismo por mantener la homeostasis de manera simple se puede decir que a mayor altura, la concentración de oxígeno disminuye; mientras que a menor altitud, la disponibilidad de dicho gas es mayor, hay una relación inversamente proporcional. El cuerpo humano en el paso de habituación a la altura necesita mayor cantidad de eritrocitos lo que produce una hipoxia temporal de los tejidos, al ocurrir esto se activa la corteza suprarrenal y produce eritropoyetina que a su vez forma glóbulos rojos en la medula ósea.

Es frecuente utilizar rangos de valores establecidos para otras poblaciones con características diferentes a la nuestra, con el posible riesgo en la interpretación de los mismos, por lo que debemos adquirir experiencias propias para poder llegar a establecer lo antes posible un rango de referencia propio de la población lojana. En ese espíritu, el presente trabajo quiere representar un primer paso hacia el conocimiento de nuestros parámetros.

CONCLUSIONES

1. Se obtuvo los valores de referencia de Hemoglobina Corpuscular Media para mujeres en la población adulta de 20 a 50 años de la Universidad Nacional de Loja, todo este análisis se obtuvo mediante el programa estadístico Epi-Info, a través de la obtención de la media \pm 2 desviaciones estándar, tomando en cuenta los criterios de inclusión y de exclusión para la determinación de valores reales y confiables para nuestra ciudad.
2. Se elaboró una serie de protocolos aplicables en el manejo de equipos, materiales y reactivos durante las fases preanalítica, analítica y postanalítica, para de esta manera sustentar la estandarización para el análisis de la biometría hemática.
3. Siguiendo estándares internacionales se obtuvo la base de datos por lo tanto son valores reales, confiables y aplicables solo a esta ciudad los cuales están a disposición del personal que lo requiera como un documento científico sustentable.
4. Mediante la exposición del trabajo investigativo se realizó la difusión de los resultados a la Comunidad Universitaria y a profesionales que laboran en el Área de la Salud, conjuntamente se entregó trípticos a los asistentes con la finalidad de trascender y llegar a más personas que se beneficiaran con esta información.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda impulsar la investigación a nivel de toda el Área de la Salud puesto que es un instrumento muy útil para lograr introducirse al campo científico, llegando a la obtención de resultados confiables a nuestra realidad social y ambiental.
- El presente estudio se realizó siguiendo estrictos controles y estándares internacionales para la obtención de datos confiables, valederos y aplicables a nuestra ciudad, por lo que, se recomienda a los profesionales de la Salud que apliquen estos valores referenciales en su práctica diaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Croker, J., Burnett, D. La ciencia del diagnóstico de laboratorio. 2da Ed. México. McGraw-Hill Interamericana. 2007. Pág.: 247
2. Cuellar, F., Restrepo A., Falabella, F. Fundamentos de Medicina, Hematología. 5ta Ed. Bogotá. Fondo editorial CIB. 2003. Pág.: 72.
3. Curtis, H. Biología. 7ma Ed. Buenos Aires. Medica Panamericana. 2008. Págs.: 699-702.
4. Geneser, F. Histología. 3ra Ed. Buenos Aires. Medica Panamericana. 2009. Págs.: 235-239.
5. Laso, J. Introducción a la Medicina Clínica. 2da. Ed. Barcelona. Elsevier. 2010. Pág.: 299.
6. Lewis S. M., Bain B. J., Bates I. Dacie y Lewis. Hematología Práctica. 10ma Ed. Barcelona. Elsevier. 2008. Pág.: 11
7. Mazza, J. Hematología Clínica. 3^{er} Edición. Madrid. Marbán Editorial. 2004. Págs.: 166-168, 181.
8. Pommier, L. Diccionario Homeopático de Urgencia. 2da Ed. Barcelona. Editorial Paidotribo. 2006. Pág.: 31.
9. Rodak, B. Hematología, Fundamentos y Aplicaciones Clínicas. 2da Ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana Médica. 2007. Págs.: 165-166.
10. Ruiz Reyes, G. Fundamentos de Interpretación clínica de los exámenes de Laboratorio. México. Editorial Panamericana Médica. 2004. Págs.: 75-77
11. Sans, J. Besses, R. Vives, J. Hematología Clínica. 5ta Ed. España. Elsevier. 2006.

12. Strasinger, S. Di Lorenzo, S. Análisis de orina y de los líquidos corporales. 5ta Ed. Buenos Aires. Editorial Panamericana Médica. 2008. Pág.: 82
13. Todd, Sanford & Davidsohn. El Laboratorio en el diagnóstico clínico. Ed. 20th. España. 2005. Pág.: 520.
14. Tortora, G. Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 7ma Ed. Mexico. Medica Panamericana. 2008. Págs.: 345-348
15. Vives Corrons, J.- Aguilar Bascompte J. Manual de técnicas de Laboratorio en Hematología. 3ra. Ed. Barcelona. Elsevier. 2006. Págs.: 54-57
16. Williams – Beutler, E. Hematología. Tomo I. 2da Ed. Barcelona. Salvat. 2005. Pág.: 77
17. Brill, J, “American Family Physician”
Familydoctor.com, (<http://www.aafp.org/afp/20001115/2255.html>)2008
18. Carrillo, J, “Estudios Hematológicos”, (http://www.drscope.com/pac/mg-2/5/mg2t5_p18.htm)2006
19. Corona, R, Alarcón, R, “Citometría Hemática que utiliza el Hospital Central Militar”,
(http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=21837&id)2005
20. ECHAGÜE, Gloria, DÍAZ, Valentina, PISTILLI, Norma, MÉNDEZ, José.
“Valores Hematológicos en donantes de bancos de sangre de Asunción”
(<http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v2n1/v2n1a06.pdf>)
21. Moreno, S, “Importancia de las valoraciones bioquímicas como medio de control”, (<http://www.monografias.com/tesis/hem.>)2005

22. OMS, World Health Organization, "Worldwide prevalence of anaemia",
(<http://www.who.int/topics/anaemia/es>)2008
23. Poulson, R. "Índices Hematimétricos",
(<http://www.tuotromedico.com/temas/hematimetricos.htm>)2010
24. Rojas, G. Luna, E. "Estudio de los Índices Eritrocitarios en el adulto mayor",
(http://www.drscope.com/pac/mg-2/5/mg2t5_p18.htm)2007
25. SÁENZ, Klever, NARVÁEZ Luis, CRUZ, Marcelo. "Valores de referencia hematológicos en población altoandina ecuatoriana"
(<http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2008/pt084e.pdf>)
26. Ugalde, F. Trinidad, M. "Biometria Hematica",
(<http://www.scribd.com/doc/16056439/BIOMETRIA-HEMATICA>)2004
27. USAID, UNICEF, OMS, FAO, MI. "Anemia Prevention and Control",
(http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/hematologia/anemia_para_profesionales_de_la_salud_aps)2009.

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

- ☐ Oficio al Departamento de Bienestar Estudiantil de la UNLANEXO 1
- ☐ Oficios a Directores de ÁreasANEXO 2
- ☐ Protocolo del Plan Piloto.....ANEXO 3
- ☐ Consentimiento Informado.....ANEXO 4
- ☐ Tríptico de Condiciones de Toma de MuestraANEXO 5

Desarrollo de la Fase pre analítica


- ☐ Historias Clínicas de PacientesANEXO 6
- ☐ Control de Calidad “Interlab”ANEXO 7
- ☐ Protocolo de Extracción de Sangre
mediante la técnica de VacutainerANEXO 8

Desarrollo de la Fase analítica

- ☐ Técnica de Hierro SéricoANEXO 9
- ☐ Técnica de Determinación de Proteínas Totales en SueroANEXO 10
- ☐ Protocolo del Análisis de Orina.....ANEXO 11
- ☐ Protocolo del Examen Coproparasitario de Heces FecalesANEXO 12
- ☐ Protocolo de Sangre Oculta en Heces FecalesANEXO 13
- ☐ Protocolo para el Manejo del Analizador Hematológico BC-3.200ANEXO 14

Desarrollo de la Fase postd analítica

☒ Hoja de Datos de los Valores obtenidos de HCM	ANEXO 15
☒ Formatos de Registro de Resultados Totales	ANEXO 16
– Registros de Resultados de Biometrías.....	ANEXO 16.1
– Registro de Resultados de Química Sanguínea en el equipo Sinnowa 200	ANEXO 16.2
– Registro de Resultados en Orina.....	ANEXO 16.3
– Registro de Resultados en Heces Fecales	ANEXO 16.4
☒ Formato de Entrega de Resultados de Orina.....	ANEXO 17
– Formato de Entrega de Resultados Coproparasitarios	ANEXO 17.1
– Formato de Entrega de Resultados Hematológico y Químico.....	ANEXO 17.2
☒ Tríptico informativo de Resultados.....	ANEXO 18
☒ Fotos del proceso Investigativo	ANEXO 19

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 1
		FECHA:	GRUPO:

**OFICIOS AL DEPARTAMENTO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL DE
LA UNL**

Loja, 26 de noviembre del 2010

Doctora

Esthela Padilla

DIRECTORA DE BIENESTAR ESTUDIANTIL DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Ciudad.-

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo de parte de la Coordinación de la Carrera de Laboratorio Clínico del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, a la vez que me permito informar que los señores y señoritas Egresados de la Carrera, están desarrollando el Macroproyecto **“VALORES REFERENCIALES DE LOS ÍNDICES HEMATOLÓGICOS EN LA POBLACIÓN ADULTA DE 20 A 50 AÑOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”**, razón por la cual muy comedidamente solicito que se autorice la utilización de las instalaciones del Laboratorio Clínico del Departamento de Bienestar Estudiantil Universitario, a fin de que los Egresados puedan cumplir con el desarrollo de su trabajo de investigación.


En espera de que la presente tenga favorable acogida, le anticipo mis debidos agradecimientos.

Atentamente;

Dra. Diana Montaña Peralta

COORDINADORA DE LA CARRERA

DE LABORATORIO CLÍNICO ASH.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 2
		FECHA:	GRUPO:

OFICIOS A DIRECTORES DE ÁREAS

Loja, 25 de noviembre del 2010

Sr.

.....

DIRECTOR DEL ÁREA.....

Ciudad.-

De mi consideración:


La Carrera de Laboratorio Clínico del Área de la Salud Humana viene desarrollando Macroproyectos de Investigación relacionados a estandarizar los Índices Hematológicos en diferentes poblaciones y en esta ocasión ha escogido la población adulta de 20 a 50 años de la UNL, es por ello que muy comedidamente me dirijo a Usted para solicitarle que autorice a los estudiantes, personal administrativo y docente que acepten ser parte del estudio el permiso respectivo para que el día en el horario de acudan al Departamento de Bienestar Estudiantil Universitario a fin de realizarles estudios sicométricos, levantamiento de Historias Clínicas y Análisis Clínicos.

En espera de que la presente tenga favorable acogida, le anticipo mis debidos agradecimientos.

Atentamente;

Dra. Diana Montaña Peralta

COORDINADORA DE LA CARRERA
DE LABORATORIO CLÍNICO ASH.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 3
		FECHA:	GRUPO:

PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DEL PLAN PILOTO

El objetivo principal de la ejecución del Plan Piloto es realizar un ensayo simulando el trabajo que se llevará a cabo durante el transcurso de éste macroproyecto en el Centro de Diagnóstico del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, para de ésta manera, detectar posibles errores que se pudieran presentar y a su vez corregirlos. Además se calibrarán los equipos a utilizarse y se establecerán funciones y obligaciones que cada tesista vaya a ejecutar durante el desarrollo del mismo.

Los pacientes que van a servir como objeto de estudio serán los 16 tesistas quienes conforman el macroproyecto, es así que se considerarán tanto los criterios de inclusión como de exclusión para el estudio de las muestras.

Para la realización de éste Plan Piloto se requiere seguir los siguientes pasos:

1. Registrar los datos del paciente en la hoja correspondiente.
2. Recolectar las muestras sanguíneas mediante la técnica de extracción con tubos al vacío (Vacoutainer), una de las muestras será para realizar biometría hemática (tubo tapa lila) y la otra muestra para realizar química sanguínea (tubo tapa roja). Además se recolectarán muestras de orina y heces, las mismas que serán rotuladas según la numeración correspondiente del paciente.
3. Inicialmente, se efectuarán una serie de pruebas, las mismas que permitirán declarar apto o no al paciente para formar parte del grupo de estudio, éstas son:
 - a) **Elemental de Orina:** Sirve para darnos cuenta acerca del estado fisiológico del paciente a través de la utilización de tirillas reactivas, principalmente nos

enfocaremos en la observar si existen anormalidades referentes a proteínas, leucocitos y hematíes.

- ☆ La presencia de proteínas en la orina nos da un indicativo de que posiblemente hay un fallo a nivel renal, lo que afectaría la concentración de sangre en el organismo y por lo tanto dicha muestra sería considerada como no apta para el estudio en cuestión.
- ☆ Si se llegaran a encontrar leucocitos, esto nos servirá para la detección de una posible infección y por lo tanto su concentración en la sangre también disminuirá, por lo que consecuentemente la muestra será rechazada.
- ☆ Si encontramos hematíes significará una posible hemorragia a nivel renal o en alguna zona del aparato urinario y por lo tanto tampoco será apto para el presente estudio.

- b) **Coproparasitario:** El objetivo de éste exámen es la detección de parásitos intestinales de tipo patógeno, lo que puede ocasionar que los glóbulos blancos puedan disminuir en su concentración en la sangre; además, algunos parásitos son muy patógenos que podrían producir hemorragias internas con la correspondiente pérdida de sangre.
- c) **Sangre Oculta:** A través de éste exámen nos podremos dar cuenta si existen hemorragias internas a nivel intestinal que a simple vista no se ven y con la consecuente pérdida de sangre a través de las heces, lo que reduciría su concentración en el organismo; lo que traería como resultado que el paciente no esté dentro del grupo de estudio para el macroproyecto.
- d) **Hierro Sérico:** La concentración de éste parámetro es importante, ya que una concentración baja de hierro indicará la presencia de un posible tipo de anemia, con lo cual el paciente quedaría descartado.

4. Una vez realizadas las pruebas iniciales, donde se seleccionan las muestras idóneas, se procede al procesamiento de la sangre para la realización de la biometría hemática que es el principal parámetro de estudio de éste macroproyecto. El análisis de las diferentes muestras se llevará a cabo mediante dos procedimientos, uno de ellos es de forma automatizada y de forma manual.


- ☆ **Procesamiento automático:** Éste análisis se realizará en el equipo hematológico MYNDRAY BC 3200, donde obtendremos resultados como:

recuento de glóbulos rojos, blancos y plaquetas, hematocrito, hemoglobina, así como también de los índices eritrocitarios (VCM, HCM, CCHM).

☆ Procesamiento manual: De forma manual se hará el análisis tanto de la velocidad de sedimentación globular (VSG) como de la fórmula leucocitaria.

5. Una vez obtenidos los resultados, serán registrados en la hoja correspondiente.
6. Para una mayor fiabilidad de nuestros resultados obtenidos, se enviarán unas muestras sanguíneas a un Laboratorio Acreditado bajo la Norma ISO 9000 ubicado en la ciudad de Quito.
7. Finalmente, todos los datos que se obtengan serán ingresados en el programa EPI-INFO 3.5.1, por medio del cual obtendremos una estadística respectiva para la elaboración del informe final y a su vez la emisión de los resultados para cada paciente.

Durante el proceso de éste macroproyecto, durante el inicio hasta el final del mismo, todos los tesistas estaremos asesorados constantemente por diferentes docentes que forman parte del mismo.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 4
		FECHA:	GRUPO:

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Loja, octubre del 2010

Sr.

ESTUDIANTE, DOCENTE O ADMINISTRATIVO

Ciudad.-

Por medio de la presente, los compañeros egresados de la carrera de Laboratorio Clínico de esta prestigiosa Universidad, nos dirigimos de la manera más respetuosa; para solicitarles, que participen de forma voluntaria en la realización de un examen sicométrico, así como también exámenes clínicos de sangre, orina y heces. El análisis de dichas muestras servirá para el desarrollo del Proyecto de Investigación titulado: "VALORES DE REFERENCIA DE LOS ÍNDICES HEMATOLÓGICOS EN LA POBLACIÓN UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA". Dichos valores contribuirán de apoyo al personal de salud y demás interesados al tema, por otro lado beneficiará al estudiante que voluntariamente se ofrezca en este estudio con la realización de un chequeo médico gratuito.

Por la atención que preste a la presente les anticipamos nuestros más sinceros agradecimientos.

Nombre: _____

Carrera: _____

FIRMA AUTORIZADA

C. I:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

ASH - UNL

ANEXO: 5

FECHA:

GRUPO:

MUESTRA DE HECES

❑ Las heces no se requiere que sean las primeras del día. Lo ideal es recogerlas en casa, en un recipiente adecuado y estéril, adquirido en la farmacia, nunca llevar en cajas de fosforo, de mentol, etc.



❑ Debe tener cuidado de no mezclarse con orina.

❑ No es necesario llenar el recipiente de la muestra con heces, con una pequeña cantidad es suficiente, un volumen de heces similar a una cucharada de café se enviarán en un recipiente estéril con tapa de rosca.



❑ Lleve la muestra al laboratorio; si no lo puede hacer, manténgala en el refrigerador hasta por dos horas

INTEGRANTES:

JUAN CARLOS MONTOYA
EVELIN CHUQUIN
PAULINA CARAGUAY
IVONNE ALVAREZ
BETTY BANEGAS
YONI MACHUCA
MARCO JARAMILLO
PABLO CARRION
DIANA SIGUENZA
MARTHA SARANGO
CONSUELO MEDINA
PAOLA ROMERO
JESSICA SOLANO DE LA SALA
PAUL RIOFRIO
ANDREA SALAZAR
LUZ GUALAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA



CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO


CONDICIONES QUE DEBEN TENER
LOS PACIENTES PARA UNA
CORRECTA TOMA DE MUESTRA DE
ORINA Y HECES.

GRACIAS


MUESTRAS DE ORINA

Mujeres

- ** El examen debe realizarse fuera del periodo menstrual, ya que la sangre se mezcla con la orina y puede dar lugar a interpretación errónea del resultado.
- ** Lavarse los labios de la vagina y la vulva, con abundante agua y jabón 
- ** No tener relaciones sexuales la noche previo al examen.
- ** Es preferible la primera orina en la mañana, ya que es una muestra más representativa. 
- ** Eliminar la primera parte del chorro de orina. Recoger el chorro intermedio.


- ☒ Utilice un envase transparente, de boca ancha y estéril que lo puede conseguir en la farmacia. No se debe utilizar cualquier recipiente que uno encuentre en la casa el cuál no está debidamente desinfectado ni estéril. 

Hombres

- ** Lavarse el pene, sobre todo la región cercana a la salida de la orina, con agua y jabón, enjuagando luego muy bien con agua muy limpia para quitar el jabón.
- ** Eliminar la primera parte del chorro de orina. Recoger el chorro intermedio. 
- ☒ Tape el frasco, y rotúlelo con su nombre.
- ☒ Lleve la muestra al laboratorio dentro de la siguiente hora ya que esto permite mantener la calidad de la muestra. Si no lo puede hacer, manténgala en el refrigerador hasta por dos horas.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

Los pacientes deben informarse acerca de las condiciones en las que deben estar para poder obtener cada una de las muestras, además el laboratorista debe asegurarse de que si se han cumplido estas instrucciones, antes de presentarse al laboratorio, pues ello va a influir en la obtención de resultados reales, confiables y de calidad.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 6
		FECHA:	GRUPO:

HISTORIA CLÍNICA DEL PACIENTE

HISTORIA CLÍNICA # _____

1. Datos de filiación:

- Nombres y apellidos completos _____
- Edad: _____
- Género: _____
- Estado civil: _____
- Lugar de Nacimiento: _____
- Lugar de Residencia: _____
- Instrucción: _____
- Ocupación: _____
- Raza: _____
- Religión: _____
- Fecha de Realización : _____

2. Motivo de Consulta:

3. Enfermedad actual:

4. Revisión Actual de Sistemas:

5. Antecedentes personales:

6. Antecedentes familiares:

7. Antecedentes socioeconómicos:

8. Hábitos:

- Tabaco: _____
- Alcohol: _____
- Micción: _____
- Deposición: _____
- Sueño: _____
- Medicamentos: _____
- _____

9. Observaciones: fuente de información ____ directa, paciente ____ colaborador.

EXAMEN FÍSICO

1. Signos vitales :

- Pulso : _____ /min.
- FC : _____ /min.
- FR. : _____ /min.
- TA : _____ mm de Hg.
- T° : _____ °C

2. Datos antropométricos

- Peso: _____ kg.
- Talla: _____ m.
- IMC: _____ kg. /m².
- _____

3. Examen somático general:

- **Estado de conciencia:** _____
- **Fascie**
 - **somatoexpresiva:** _____
 - **psicoexpresiva:** _____
- **Edad aparente:** _____
- **Actitud:** _____
- **Marcha:** _____
- **Biotipo:** _____
- **Piel y Faneras:** _____
- **Estado nutricional:** _____

4. Examen somático regional:

- Cabeza:
 - Ojos: _____
 - Boca: _____
 - Oídos: _____

- Cuello: _____

- Tórax:
 - Pulmones: _____
 - Corazón: _____

- Abdomen: _____
- Región lumbar: _____
- Región genital: _____
- Extremidades: _____

5. GLASGOW:

- ____/15



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

ASH - UNL

ANEXO: 7

FECHA:

GRUPO:

CONTROL DE CALIDAD "INTERLAB"

12/21/2010 08:54

Interlab S.A.

(FAX) 6009390

P. 001

INTERNATIONAL LABORATORIES SERVICES INTERLAB S.A.



SERVICIO A DOMICILIO 24 HORAS
 LLAME GRATIS AL:

1800 INTERLAB
4 6 8 3 7 5
6 0 0 9 3 8 8

LABORATORIO PRINCIPAL ATENCION 24 HORAS DEL DIA: Kennedy Norte: Alejandro Andrade Mz. "A" S. 11 y Av. Tou. de Orellana (Diagonal al C.O. San Marino) PD. 2294710 - 2200240 - Te. fax. 2060054 - Cel. 369429291

SUCURSAL N° 1: Pedro Pablo Gómez # 117 y 8 de Marzo • Telf.: 2413434 • Cel.: 092161462

SUCURSAL N° 2: Cala. Enterrios Mz. Y1 Solar 32 Edif. Laborcorp Local 2 1C-PB • Telf.: 2830325 - 2839333 • Cel. 092161450

SUCURSAL N° 3: Calle 9na. Oeste # 105 y Av. San Jorge • Telf.: 2294154 - 2294 55 - Frente a Cafetería Clínica Kennedy • Cel.: 092161864

SUCURSAL N° 4: Azuay # 511 y Coronel • Telf.: 2342156 - Frente C. Alcivar • Cel. 092161867

SUCURSAL N° 5: C.C. Gran Albocentro XII Etapa local Bloque H • Telf.: 2644364 - 2644181 • Cel.: 092161835

SUCURSAL N° 6: Cda. Miraflores Av. Central # 412 A y Calle 7ma. • Telf.: 2200217 - 2200224 • a un lado de la Clínica Rendon • Cel.: 092161799

SUCURSAL CENTRO DURÁN N° 7: Alahuipa # 204 y Venezuela Esq. • Telf.: 291 3272 - 2810417 (Centro Pediátrico Pefaherrera a dos cuadras del Municipio) • Cel.: 092161670

SUCURSAL N° 8: Cda. ADACE, Abel Romeo Castillo y Calle C • Telf.: 2294899 - 2183481 • Cel.: 091718473

SUCURSAL N° 9: Mandiburo 241 el Gral. Cordova y Bequerizo Moreno • Telf.: 230 767 - 2308768 • Cel.: 099429761

SUCURSAL N° 10 UDIMEF 1: Kennedy Norte Av. Luis Orantia C. y Calle Nahim' aias Mz. 110 S. 23-24 • Telf.: 2660672 - 2680673 • Cel.: 09490516 2010



ISO 9001:2008

PACIENTE: **UNIVERSIDAD NACIONAL, DE LOJA**

MÉDICO: **DR(a):**

FECHA:

Página: 1 de 2

Estamos en red, retire su examen en cualquier sucursal o por internet en nuestra pag. web www.interlab.com.ec

ANÁLISIS 1592200	CODIGO PACIENTE	HORA 12:48	HABITACION	EDAD	SEXO
---------------------	-----------------	---------------	------------	------	------

NOMBRE ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	R.REFERENCIA
EXAMEN DE SANGRE			
Hematías	4280000	mm3	4000000 - 5800000
Hemoglobina	13.80	g /dl	Neonato a termino, sangre de cordon: 13.6 - 19.6 Niños de 1 año: 11.2 Niños de 10 años: 12.9 Hombres: 13.2 - 17.5 Mujeres: 11.4 - 14.5
Hematócrito	41.30	%	39.20 - 50.30
Leucocitos	5630	mm3	4000 - 9700
N. Cayados %	0.00	%	
N. Segmentados %	54.10	%	40.00 - 75.00
Eosinófilos %	3.00	%	0.00 - 6.80
Basófilos %	0.90	%	0.00 - 1.10
Monocitos %	8.30	%	3.00 - 12.40
Linfocitos %	33.70	%	20.00 - 43.00
-- TOTAL --	100.00		

INTERNATIONAL LABORATORIES SERVICES INTERLAB S.A.



LABORATORIO PRINCIPAL ATENCION 24 HORAS DEL DIA: Kennedy Norte, Alejandro Andrade A° S. 11 y Av. Fco. de Orellana (Diagonal al C.C. San Marino) PBX: 2294710 - 2283243 • Te. fax: 2393851 • Cel.: 99429921

SUCURSAL N° 1: Padre Pablo Gómez # 117 y 6 de Marzo • Telf.: 2413454 • Cel.: 92161482

SUCURSAL N° 2: Cda. Entierros Mz. Y1 Solar 32 Edif. Librocop Local 2 10-PB • Telf.: 2630325 - 2639333 • Cel.: 092161450

SUCURSAL N° 3: Calle 9na. Oeste # 105 y Av. San Jorge • Telfs.: 2294154 - 2294155 - Frente a Cafetería Clínica Kennedy • Cel.: 092161884

SUCURSAL N° 4: Azuay # 511 y Coronel • Telf.: 2342166 - Frente C. Alcivar • Cel.: 092161357

SUCURSAL N° 5: C.C. Gran Alboocentro XII Etapa local bloque H • Telf.: 2644864 - 2644181 • Cel.: 092161835

SUCURSAL N° 6: Cda. Miraflores Av. Central # 412 A y Calle 7ma. • Telf.: 2200217 - 2200224 - a un lado de la Clínica Rendón • Cel.: 092161739

SUCURSAL CENTRO DURÁN N° 7: Alahuaipe # 204 y Venezuela Esq. • Telf.: 2818272 - 2810417 (Centro Pediátrico Pañeherrera a los cuadros del Municipio) • Cel.: 092161670

SUCURSAL N° 8: Cda. ADACE, Abel Romeo Castillo y Cda. C. • Telf.: 2294899 - 2193481 • Cel.: 091718473

SUCURSAL N° 9: Mendiburo 241 el Gral. Córdova y Bacterio Moreno • Telf.: 2301767 - 2308788 • Cel.: 099429761

SUCURSAL N° 10 UDIMEF 1: Kennedy Norte Av. Luis Durrantia C. y Calle Nahim Itaias Mz. 110 S. 23-24 • Telf.: 2680672 - 2680673 • Cel.: 094902114



SERVICIO A DOMICILIO 24 HORAS
LLAME GRATIS AL:
1800 INTERLAB
4 6 8 3 7 5
6 0 0 9 3 8 8

FECHA: 1 Dic 2010
Página: 2 de 2

PACIENTE: **UNIVERSIDAD NACIONAL, DE LOJA**
MÉDICO: **DR(a):**

Estamos en red, retire su examen en cualquier sucursal o por internet en nuestra pag. web www.interlab.com.ec

ANÁLISIS 1592200	CODIGO PACIENTE	HORA 12:48	HABITACION	EDAD	SEXO
----------------------------	-----------------	----------------------	------------	------	------

NOMBRE ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	R. REFERENCIA
C. H. C. M.	33	%	32 - 36
RDW	13	%	11 - 16
MPV	12	fL	8 - 12
Plaquetas	284000	mm3	150000 - 406000

Nota: Se considera el Punto(.) como separador decimal.

Dr. Jorge Macías Looor

INTERNATIONAL LABORATORIES SERVICES INTERLAB S.A.



SERVICIO A DOMICILIO 24 HORAS
LLAME GRATIS AL:

1800 INTERLAB
468375
6009388

LABORATORIO PRINCIPAL ATENCION 24 HORAS DEL DIA: Kennedy Norte: Miraflores - Barrera Mz. "A" S. 14 y Av. Fco. de Orellana (Diagonal al C.C. San Marino) PBX: 2294710 - 2283243 • Telefax: 2393851 • Cel.: 09942632

SUCURSAL N° 1: Pedro Pablo Gómez # 117 y 6 de Marzo • Telf.: 2413454 • Cel.: 092161432

SUCURSAL N° 2: Cda. Entreríos Mz. Y1 Solar 32 Edif. Lubricorp Local 2 10-PB • Telf.: 2830325 - 2839333 • Cel.: 092161450

SUCURSAL N° 3: Calle 9na. Oeste # 105 y Av. San Jorge • Telfs.: 2294154 - 2294155 - Frente a Cafetería Clínica Kennedy • Cel.: 092161634

SUCURSAL N° 4: Azuay # 511 y Coronel • Telf.: 2342156 - Frente C. Alcivar • Cel.: 092161857

SUCURSAL N° 5: C.C. Gran Almacén XII Etapa local Abiogque H • Telf.: 2644864 - 2644181 • Cel.: 092161835

SUCURSAL N° 6: Cda. Miraflores Av. Central # 412 A y Calle 7ma. • Telf.: 2200211 - 2200224 • a un lado de la Clínica Rendón • Cel.: 092161720

SUCURSAL CENTRO DURÁN N° 7: Atahualpa # 204 y Venezuela Esq. • Telf.: 2838272 - 2810417 (Centro Psiquiátrico Peñaranda a dos cuadras del Municipio) • Cel.: 092161670

SUCURSAL N° 8: Cda. ADACE, Abel Romeo Castillo y Calle C • Telf.: 2294699 - 2693481 • Cel.: 091718473

SUCURSAL N° 9: Mendiburo 241 e/ Graf. Corcova y Bacuénzo Moreno • Telf.: 2308767 - 2308788 • Cel.: 099429761

SUCURSAL N° 10 UDIMEF 1: Kennedy Norte Av. Luis Grantia C y Calle Nahim salas Mz. 110 S. 23-24 • Telf.: 2680672 - 2680673 • Cel.: 094902114

CONTROL EXTERNO DE LA CALIDAD



ISO 9001:2008

15 Ene 2011

FECHA:

Página: 1 de 2

PACIENTE:

MÉDICO:

DR(a):

Estamos en red, retire su examen en cualquier sucursal o por internet en nuestra pag. web www.interlab.com.ec

ANÁLISIS
1625322

CODIGO PACIENTE

HORA
10:38

HABITACION

EDAD
22 AñosSEXO
Masculino

NOMBRE ESTUDIO

RESULTADO

UNIDADES

R.REFERENCIA

EXAMEN DE SANGRE

Hematies	5640000	mm3	4100000 - 5800000
Hemoglobina	17.20	g /dl	Neonato a termino, sangre de cordón: 13.6 - 19.6 Niños de 1 año: 11.2 Niños de 10 años: 12.9 Hombres: 13.2 - 17.5 Mujeres: 11.4 - 14.5
Hematócrito	* 52.10	%	39.20 - 50.30
Leucocitos	7720	mm3	4400 - 9700
N. Cayados %	0.00	%	
N. Segmentados %	50.60	%	40.00 - 75.00
Eosinófilos %	0.00	%	0.00 - 6.80
Basófilos %	0.00	%	0.00 - 1.10
Monocitos %	8.40	%	3.00 - 12.40
Linfocitos %	37.20	%	20.00 - 43.00
-- TOTAL --	100.00		
N. Cayados mm3	0.00	mm3	
N. Segmentados mm3	3929.48	mm3	2500.00 - 5250.00
Eosinófilos mm3	247.04	mm3	70.00 - 420.00
Basófilos mm3	23.16	mm3	0.00 - 80.00
Monocitos mm3	648.48	mm3	250.00 - 760.00
Linfocitos mm3	2871.84	mm3	1900.00 - 3500.00
V. M. C.	92	fl	75 - 96
H. C. M.	30	pg	25 - 32

Muestra Recibida: Es responsabilidad del laboratorio, institución o profesional remitente garantizar la calidad de la(s) muestra(s) enviada(s) para la(s) prueba(s) solicitada(s).

La confiabilidad de sus resultados está garantizada con nuestra participación en los Programas de Control de Calidad Externo Química, hematología, Hormonas, Marcadores Tumorales, Infecciosas

INTERNATIONAL LABORATORIES SERVICES INTERLAB S.A.



SERVICIO A DOMICILIO 24 HORAS
LLAME GRATIS AL:

1800 INTERLAB
4 6 8 3 7 5
6 0 0 9 3 8 8

LABORATORIO PRINCIPAL ATENCION 24 HORAS DEL DIA: Kennedy Norte: Alejandro Andrade Mz. "A" S 11 y Av. Fco. de Orellana (Diagonal al C.C. San Marino) PBK: 2294710 - 2283243 • Telefax: 2393851 • Cel.: 099429921

SUCURSAL N° 1: Pedro Pablo Gómez # 117 y 6 de Marzo • Telf.: 2419454 • Cel.: 092161482

SUCURSAL N° 2: Cda. Entrenos Mz. Y1 Sclar 32 Edif. Luoncorp Local 2 1C-PB • Telf.: 2830325 - 2839333 • Cel.: 092161450

SUCURSAL N° 3: Calle 9na. Oeste # 10E y Av. San Jorge • Telfs.: 2294154 - 2294155 - Frente a Cafetería Clínica Kennedy • Cel.: 092161884

SUCURSAL N° 4: Azuay # 511 y Coronel • Telf.: 2342166 - Frente C. Alójar • Cel.: 092161857

SUCURSAL N° 5: C.C. Gran Alhócentro XII Etapa local H bloque H • Telf.: 264496 - 2644181 • Cel.: 092161835

SUCURSAL N° 6: Cda. Miraflores Av. Central # 412 A y Calle 7ma. • Telf.: 220021 - 2200224 • a un lado de la Clínica Rendón • Cel.: 092161799

SUCURSAL CENTRO DURÁN N° 7: Atahualpa # 204 y Venezuela Esd. • Telf.: 2816272 - 2810417 (Centro Pediátrico Peñaherrera a dos cuadras del Municipio) • Cel.: 092161670

SUCURSAL N° 8: Cda. ADACE, Abel Romeo Castillo y Calle C • Telf.: 2294899 - 2693481 • Cel.: 091718473

SUCURSAL N° 9: Mendiburo 241 el Grai. Cordova y Barberizo Moreno • Telf.: 2303767 - 2308768 • Cel.: 099423761

SUCURSAL N° 10 UDIMEF 1: Kennedy Norte Av. Luis Carrantia C. y Calle Nahim saias Mz. 110 S 23-24 • Telf.: 2680672 - 2680673 • Cel.: 094902114

CONTROL EXTERNO DE LA CALIDAD



ISO 9001:2008

15 Ene 2011

FECHA:

Página: 2 de 2

PACIENTE:

DR(a):

MÉDICO:

Estamos en red, retire su examen en cualquier sucursal o por internet en nuestra pag. web www.interlab.com.ec

ANÁLISIS
1625322

CODIGO PACIENTE

HORA
10:38

HABITACION

EDAD
22 Años

SEXO
Masculino

NOMBRE ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	R. REFERENCIA
C. H. C. M.	33	%	32 - 36
RDW	13	%	11 - 16
MPV	11	fL	8 - 12
Plaquetas	295000	mm3	150000 - 406000

Nota: Se considera el Punto(.) como separador decimal.

Dr. Jorge Macías Lóor

Muestra Recibida: Es responsabilidad del laboratorio, institución o profesional remitente garantizar la calidad de la(s) muestra(s) enviada(s) para la(s) prueba(s) solicitada(s).

La confiabilidad de sus resultados está garantizada con nuestra participación en los Programas de Control de Calidad Externo Química, hematología, Hormonas, Marcadores Tumorales, Infecciosas

INTERNATIONAL LABORATORIES SERVICES INTERLAB S.A.SERVICIO A DOMICILIO 24 HORAS
LLAME GRATIS AL:**1800 INTERLAB**
468375
6009388**LABORATORIO PRINCIPAL ATENCION 24 HORAS DEL DIA:** Kennedy Norte: Alejandro Anorad Mz. "A" C. 11
y Av. Pco. de Orellana (Diagonal al C.C. San Marino), PBX: 2294710 - 2283243 • Telafax: 2393551 • Cel.: 099429921**SUCURSAL N° 1:** Pedro Pablo Gómez # 117 y B de Marzo • Telf.: 2413454 • Cel.: 092161482**SUCURSAL N° 2:** Cda. Entreríos Mz. Y1 Solar 32 Edif. Lubricorp Local 2 1C-PB • Telf.: 2830325 - 2839330 • Cel.: 092161450**SUCURSAL N° 3:** Calle 9na. Oeste # 105 y Av. San Jorge • Telfs.: 2294154 - 2294155 - Frente a Cafetería Clínica Kennedy • Cel.: 092161854**SUCURSAL N° 4:** Azuay # 511 y Coronel • Telf.: 2342156 - Frente C. Arovar • Cel.: 092161857**SUCURSAL N° 5:** C.C. Gran Alacento XII Etapa local 4 bloque H • Telf.: 2344864 - 2644181 • Cel.: 092161835**SUCURSAL N° 6:** Cda. Miraflores Av. Central # 412 A y Calle 7ma. • Telf.: 2200217 - 2200224 • a un lado de la Clínica Rendón • Cel.: 092161759**SUCURSAL CENTRO DURÁN N° 7:** Atahualpa # 204 y Venezuela Esd. • Telf.: 2815272 - 2810417 (Centro Psiquiátrico Peñaherrera a dos cuadras del Municipio) • Cel.: 092161670**SUCURSAL N° 8:** Cda. ADAGE, Abel Romeo Castillo y Calle C • Telf.: 2294899 - 2193481 • Cel.: 091718473**SUCURSAL N° 9:** Mendocuro 241 al Graal. Cordova y Baquerizo Moreno • Telf.: 2304767 - 2308765 • Cel.: 099429761**SUCURSAL N° 10 UDIMEF 1:** Kennedy Norte Av. Luis Orosán C. y Calle Nahim Irujas Mz. 110 S. 23-24 • Telf.: 2680672 - 2680673 • Cel.: 094902114

CONTROL EXTERNO DE LA CALIDAD



ISO 9001:2008

27 Ene 2011

FECHA:

Página: 1 de 2

PACIENTE:

DR(a):

MÉDICO:

*Estamos en red, retire su examen en cualquier sucursal o por internet en nuestra pag. web www.interlab.com.ec*ANÁLISIS
1630878

CODIGO PACIENTE

HORA
11:20

HABITACION

EDAD
32 AñosSEXO
Femenino

NOMBRE ESTUDIO

RESULTADO

UNIDADES

R.REFERENCIA

EXAMEN DE SANGRE

Hematies	4430000	mm3	3850000 - 5240000
Hemoglobina	13.90	g /dl	Neonato a termino, sangre de cordón: 13.0 - 19.6 Niños de 1 año: 11.2 Niños de 10 años: 12.9 Hombres: 13.2 - 17.5 Mujeres: 11.4 - 14.5
Hematócrito	42.10	%	35.00 - 44.00
Leucocitos	7220	mm3	4400 - 9700
N. Cayados %	0.00	%	
N. Segmentados %	62.80	%	40.00 - 75.00
Eosinófilos %	1.40	%	0.00 - 5.80
Basófilos %	0.30	%	0.00 - 1.10
Monocitos %	5.00	%	3.00 - 12.40
Linfocitos %	30.50	%	20.00 - 43.00
-- TOTAL --	100.00		
N. Cayados mm3	0.00	mm3	
N. Segmentados mm3	4534.16	mm3	2800.00 - 5250.00
Eosinófilos mm3	101.08	mm3	70.00 - 420.00
Basófilos mm3	21.65	mm3	0.00 - 80.00
Monocitos mm3	361.00	mm3	250.00 - 760.00
Linfocitos mm3	2202.10	mm3	1000.00 - 3500.00
V. M. C.	95	fL	75 - 96
H. C. M.	31	pg	26 - 32

Muestra Recibida: Es responsabilidad del laboratorio, institución o profesional remitente garantizar la calidad de la(s) muestra(s) enviada(s) para la(s) prueba(s) solicitada(s).

La confiabilidad de sus resultados esté garantizada con nuestra participación en los Programas de Control de Calidad Externo Química, hematología, Hormonas, Marcadores Tumoriales, Infecciosas

INTERNATIONAL LABORATORIES SERVICES INTERLAB S.A.



LABORATORIO PRINCIPAL ATENCION 24 HORAS DEL DIA: Kennedy Norte / Alejandro Andrade Mz. "A" S. "1" y Av. Fco. de Orellana (Diagonal al C.C. San Marino) PSX. 2294710 - 2283243 • Te. fax: 2393851 • Cel.: 099429921

SUCURSAL N° 1: Pedro Pablo Gomez # 117 y 6 de Marzo • Telf.: 2413454 • Cel.: 192161482

SUCURSAL N° 2: Cda. Entierros Mz. Y1 Solar 32 Edif. Lubricorp Local 2 1C-PB • Telf.: 2330325 - 2339323 • Cel.: 092161450

SUCURSAL N° 3: Calle 9na. Oeste # 105 y Av. San Jorge • Telfs.: 2294154 - 2294155 - Frente a Cafetería Clínica Kennedy • Cel.: 092161884

SUCURSAL N° 4: Azuay # 611 y Coronel • Telf.: 2342158 - Frente C. Alcivar • Cel.: 092161857

SUCURSAL N° 5: C.C. Gran Albocentro XII Etapa local 4 Bloque H • Telf.: 2644864 - 2644181 • Cel.: 092161835

SUCURSAL N° 6: Cda. Miraflores Av. Central # 412 A y Calle 7ma. • Telf.: 2200217 - 2200224 • a un lado de la Clínica Rendón • Cel.: 092161799

SUCURSAL CENTRO DURÁN N° 7: Atahualpa # 204 y Venezuela Esq. • Telf.: 2818272 - 2810417 (Centro Pediátrico Peñarriera a dos cuadras del Municipio) • Cel.: 092161670

SUCURSAL N° 8: Cda. ADACE Abal Romeo Castillo y Calle C • Telf.: 2294899 - 2393481 • Cel.: 091716473

SUCURSAL N° 9: Mandiburo 241 el Gral. Cordova y Baquerizo Moreno • Telf.: 2303767 - 2305768 • Cel.: 099429761

SUCURSAL N° 10 UDIMEF 1: Kennedy Norte Av. Luis Orrantía C. y Calle Nahim Itales Mz. 110 S. 23-24 • Telf.: 2690672 - 2680573 • Cel.: 094902114

CONTROL EXTERNO DE LA CALIDAD



ISO 9001:2008

SERVICIO A DOMICILIO 24 HORAS
LLAME GRATIS AL:

1800 INTERLAB
468375
6009388

23 Ene 2011

PACIENTE:

DR(a):

MÉDICO:

FECHA:

Página: 2 de 2

Estamos en red, retire su examen en cualquier sucursal o por internet en nuestra pag. web www.interlab.com.ec

1800673	CODIGO PACIENTE	HORA 11:20	HABITACION	EDAD 32 Años	SEXO Femenino
---------	-----------------	---------------	------------	-----------------	------------------

NOMBRE ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	R. REFERENCIA
C. H. C. M.	33	%	32 - 36
RDW	13	%	11 - 16
MPV	10	fL	8 - 12
Plaquetas	299000	mm3	150000 - 406000
Eritrosedimentación 60	8.00	mm/h	Hombres : hasta 15 Mujeres: hasta 20 Niños: hasta 10 R. nacidos de 0 a 2

Nota: Se considera el Punto(.) como separador decimal.

Dr. Jorge Macias Lora

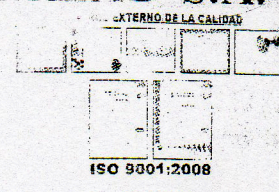
Muestra Recibida: Es responsabilidad del laboratorio, institución o profesional remitente garantizar la calidad de la(s) muestra(s) enviada(s) para la(s) prueba(s) solicitada(s).

La confiabilidad de sus resultados está garantizada con nuestra participación en los Programas de Control de Calidad Externo Química, hematología, Hormonas, Marcadores Tumorales, Infecciosas

INTERNATIONAL LABORATORIES SERVICES INTERLAB S.A.



LABORATORIO PRINCIPAL ATENCION 24 HORAS DEL DIA: Kennedy Norte, Alejandro Andrade - Mz. 110 S. 23-24 y Av. Fco. de Orellana (Diagonal al C.O. San Marco) PBX: 2294710 - 2293243 • Telefax: 2993851 • Cel.: 091718473
SUCURSAL N° 1: Pedro Pablo Gómez # 117 y 6 de Marzo • Telf.: 2413454 • Cel.: 09171482
SUCURSAL N° 2: Odlia, Entreríos Mz. Y1 Solar 32 Edif. Lubricore Local 2 1C-P5 • Telf.: 2330329 - 2339593 • Cel.: 091718473
SUCURSAL N° 3: Calle Éna, Oeste # 105 y Av. San Jorge • Telfs.: 2294154 - 2294155 - Frente a Cafetería C.A. • Cel.: 092161081
SUCURSAL N° 4: Itzuy # 511 y Coronel • Telf.: 2342156 - Frente C. Alcívar • Cel.: 092161957
SUCURSAL N° 5: C.O. Gran Alibocentro XII Etapa local 4 bloque H • Telf.: 2644864 - 2644861 • Cel.: 091718473
SUCURSAL N° 6: Odlia, Mirallores Av. Central # 412 A y Calle 7ma • Telf.: 2200217 - 2200224 • a un lado de la C. • Cel.: 092161799
SUCURSAL CENTRO DURÁN N° 7: Atahualpa # 204 y Venezuela Esq. • Telf.: 2818272 - 2810417 (Centro de Salud y Farmacia - Los Cuadras del Municipio) • Cel.: 092161670
SUCURSAL N° 8: Odlia, ADACE, Abel Romeo Castillo y Calle C • Telf.: 2294899 - 2393481 • Cel.: 091718473
SUCURSAL N° 9: Mercurio 241 el Gral. Cordova y Baquarzo Moreno • Telf.: 2301767 - 2308768 - Cel.: 09942976
SUCURSAL N° 10 UDIMEF 1: Kennedy Norte Av. Luis Criollo C. y Calle Nahim Llanos Mz 110 S. 23-24 • Telf.: 2663611 - 2663612 • Cel.: 094902114



SERVICIO A DOMICILIO 24 HORAS
 LLAME GRATIS AL
1800 INTERLAB
468373
6009388

PACIENTE:

MÉDICO:

DR(a):

FECHA:

Página: 1 de 2

Estamos en red, retire su examen en cualquier sucursal o por internet en nuestra pag. web www.interlab.com.ec

1630879	CODIGO PACIENTE	HORA 11:21	HABITACION	EDAD 26 Años	SEXO Masculino
---------	-----------------	---------------	------------	-----------------	-------------------

NOMBRE ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	R.REFERENCIA
EXAMEN DE SANGRE			
Hematies	5240000	mm3	4100000 - 5800000
Hemoglobina	16.30	g/dl	Neonato a termino, sangre de cordón: 13.5 - 19.6 Niños de 1 año: 11.2 Niños de 10 años: 12.9 Hombres: 13.2 - 17.5 Mujeres: 11.4 - 14.5
Hematócrito	49.30	%	39.20 - 50.30
Leucocitos	7850	mm3	4400 - 9700
N. Cayados %	0.00	%	
N. Segmentados %	52.80	%	40.00 - 75.00
Eosinófilos %	1.80	%	0.00 - 6.80
Basófilos %	* 1.40	%	0.00 - 1.10
Monocitos %	7.90	%	3.00 - 12.40
Linfocitos %	36.10	%	20.00 - 43.00
-- TOTAL --	100.00		
N. Cayados mm3	0.00	mm3	
N. Segmentados mm3	4144.80	mm3	2800.00 - 5250.00
Eosinófilos mm3	141.30	mm3	70.00 - 420.00
Basófilos mm3	* 109.90	mm3	0.00 - 80.00
Monocitos mm3	620.15	mm3	260.00 - 760.00
Linfocitos mm3	2833.85	mm3	1000.00 - 3500.00
V. M. C.	94	fL	76 - 96
H. C. M.	31	pg	26 - 32

Muestra Recibida: Es responsabilidad del laboratorio, institución o profesional remitente garantizar la calidad de la(s) muestra(s) enviada(s) para la(s) prueba(s) solicitada(s).
 La confiabilidad de sus resultados está garantizada con nuestra participación en los Programas de Control de Calidad Externo Química hematología, Hormonas, Marcadores Tumorales, Infecciosas

INTERNATIONAL LABORATORIES SERVICES INTERLAB S.A.



LABORATORIO PRINCIPAL ATENCION 24 HORAS DEL DIA: Kennedy Norte Alejandro Andrade Mz. 'A' S. 11 y Av. Pco. de Creilana (Diagonal al C.C. San Marino) P5X - 2254710 - 2263243 • Telex: 2393851 • Cel.: 099429921

SUCURSAL N° 1: Pedro Pablo Gomez # 117 y 6 de Marzo • Telf. 2413454 • Cel.: 092161482

SUCURSAL N° 2: Cda. Entrenos Mz. Y1 Solar 32 Edif. Lúpicop Local 2 10-PB • Telf. 2830325 - 2839333 • Cel.: 092161450

SUCURSAL N° 3: Calle 9na. Oeste # 105 y Av. San Jorge • Telfs: 2294154 - 2294155 • Frente a Cafetería Clínica Kennedy • Cel.: 092161884

SUCURSAL N° 4: Azuay # 511 y Coronel • Telf.: 2342156 • Frente C. Alvar • Cel. 092161857

SUCURSAL N° 5: C.C. Gran Albocentro XII Etapa local 1 bloque H • Telf.: 2644864 - 2644181 • Cel. 092161635

SUCURSAL N° 6: Cda. Miraflores Av. Central # 412 A y Calle 7ma. • Telf.: 2200217 - 2200224 • a un lado de la Clínica Rendón • Cel.: 092161796

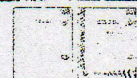
SUCURSAL CENTRO DURAN N° 7: Atahualpa # 204 (Venezuela Esq. • Telf.: 2818272 - 2610417 (Centro Pediátrico Peñaherrera a cos cuadras del Municipio) • Cel.: 092161670

SUCURSAL N° 8: Cda. ADACE Abel Romeo Castillo y Calle C • Telf. 2294899 - 2193481 • Cel. 091716473

SUCURSAL N° 9: Mendiburo 241 el Gral. Cordova y Saquerzo Morsno • Telf.: 2301767 - 2308768 • Cel.: 099429761

SUCURSAL N° 10 UDIMEF 1: Kennedy Norte Av. Luis Ormaza G. y Calle Nahim Iruas Mz. 110 S. 23-24 • Telf.: 2680672 - 2680673 • Cel.: 094802114

CONTROL EXTERNO DE LA CALIDAD



ISO 9001:2008

12 Ene 2011

FECHA:

Página: 2 de 2

Estamos en red, retire su examen en cualquier sucursal o por internet en nuestra pag. web www.interlab.com.ec

SERVICIO A DOMICILIO 24 HORAS
LLAME GRATIS AL:
1800 INTERLAB
468375
6009388

PACIENTE

DR(a):

MEDICO:

ANÁLISIS
1530379

CODIGO PACIENTE

HORA
11:21

HABITACION


EDAD
26 Años

SEXO
Masculino

NOMBRE ESTUDIO	RESULTADO	UNIDADES	R. REFERENCIA
C. H. C. M.	33	%	32 - 36
RDW	13	%	11 - 16
MPV	11	fL	8 - 12
Plaquetas	357000	mm3	150000 - 406000
Eritrosedimentación 60	1.00	mm/h	Hombres : hasta 15 Mujeres: hasta 20 Niños: hasta 10 R. nacidos de 0 a 2

Nota: considere el Punto (.) como separador decimal

Dr. Jorge Macías Loor

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 8
		FECHA:	GRUPO:

PROTOCOLO DE TRABAJO PARA EXTRACCIÓN DE SANGRE

TÉCNICA DE VENOPUNCIÓN

Extracción de sangre VACUETTE®

El sistema de extracción de sangre VACUETTE® consta de un tubo VACUETTE®, un portatubos y una aguja. En conjunto forman un sistema destinado a utilizarse una sola vez para la extracción de sangre venosa. Los tubos Vacuette® son aptos para la extracción, el transporte y como tubo primario para el análisis del suero, del plasma y de la sangre completa en un laboratorio clínico.

Descripción del producto: Los tubitos de extracción de sangre Vacuette® son de material sintético y tienen un vacío predosificado para obtener un volumen exacto de llenado. Están equipados con tapones de seguridad Vacuette® con códigos de colores. Los tubitos, las concentraciones de aditivos químicos o los volúmenes de aditivos líquidos, así como sus desviaciones límite, cumplen las exigencias y las recomendaciones de la norma internacional ISO 6710 “Recipientes de un solo uso para la extracción de sangre venosa”; y las directivas del NCCLS. La selección del tubo correcto a utilizar depende del método de análisis.

Equipo necesario para la extracción de sangre.

Asegúrese de que están disponibles los siguientes utensilios:

1. Tubo para extracción de sangre del tamaño, volumen de llenado y aditivos necesarios
2. Etiqueta para la identificación del paciente.

3. Cánula y portatubos: **INDICACIÓN:** Las cánulas de extracción de sangre VACUETTE® están adaptadas óptimamente para la su utilización con los portatubos de Greiner Bio-One. El usuario se hace cargo de la responsabilidad al utilizar accesorios de otros fabricantes.

4. Guantes de un sólo uso y ropa adecuada para la protección contra sangre potencialmente infecciosa.

5. Algodón empapado en alcohol, para desinfectar el punto de punción

6. Venda para contener la sangre venosa

8. Recipiente para la eliminación segura de las agujas usadas.

El orden a la hora de extraer las muestras es el siguiente:

1º muestras esterilizadas (hemocultivos).

2ª muestras puras sin aditivos.

3º muestras con aditivos.

Inhibición del reflujo de la sangre

Debido a que la mayor parte de los tubitos para extracción de sangre contienen aditivos químicos es importante evitar un posible reflujo desde el tubo a las venas porque ello puede tener consecuencias negativas para el paciente. Por ello es necesario tomar las siguientes medidas de prevención:

1. Poner el brazo del paciente inclinado hacia abajo.

2. Mantener el tubito con el tapón hacia arriba.

Asegurarse de que el contenido del tubito (por ejemplo: el aditivo o la prueba de sangre) no entre en contacto con el tapón ni con el extremo de la aguja durante la extracción de la sangre.

PROCEDIMIENTO

1. Seleccionar los tubitos requeridos.

2. Quitar la parte gris del tapón protector de la cánula.

3. Atornillar la cánula en el soporte. Comprobar que la cánula está bien fija y que no se puede soltar durante su utilización.
4. Comprimir la vena (máximo 1 min) y desinfectar el punto de punción. ¡No palpar la vena después de la limpieza!
5. Mantener el brazo del paciente inclinado hacia abajo.
6. Quitar el tapón de protección de la cánula. Realizar la venipuntura con el brazo del paciente orientado hacia abajo.
7. Presionar el tubo en el soporte hasta que la cánula traspase la parte de goma del tapón. Prestar atención a perforar el tubito en el centro del tapón de goma para evitar que se salga la sangre, así como una pérdida prematura del vacío.
8. Aflojar el torniquete en el momento en el que se vea sangre en el tubo. la prueba de sangre no debe entrar en contacto con el tapón de goma durante la extracción, eso significa que en ningún caso se debe poner el tubo boca abajo. Mantener el tubo en posición sirviéndose del pulgar hasta que esté completamente lleno.

INDICACIÓN: ocasionalmente puede gotear sangre en la válvula de protección de goma. Observe las directivas de seguridad locales para reducir a un mínimo el peligro de entrar en contacto con un material potencialmente infeccioso.

En el caso de que no fluya sangre o de que el flujo se detenga antes del llenado correcto, se recomiendan los siguientes pasos para obtener una extracción de sangre adecuada:

- a) Volver a presionar el tubito en el soporte hasta que la cánula traspase la parte de goma del tapón. Mantener el tubito en posición sirviéndose del pulgar hasta que esté completamente lleno.
 - b) Comprobar la colocación correcta de la cánula en la vena.
 - c) En el caso de que no fluya sangre, quitar el tubito y colocar uno nuevo en el soporte.
 - d) Si esta medida tampoco da resultados, quitar y desechar la cánula. Repetir el proceso desde el punto 1.
9. Una vez que el tubito esté completamente lleno y se haya detenido el flujo de sangre, quitarlo lentamente del soporte.

10. Colocar sucesivamente los otros tubos en los soportes. Observar el “orden recomendado de uso de tubitos de extracción de sangre”.


11. Invertir cuidadosamente el tubito unas 5 o 10 veces (Tubos coagulantes: 4 veces, EDTA: 8 o 10 veces) inmediatamente después de la extracción de la sangre para lograr una mezcla completa de la sangre con el aditivo. La pompa de aire debe desplazarse de un extremo al otro del tubo con cada movimiento de inversión.

INDICACIÓN: ¡Está prohibido agitar los tubos! Ello provoca la formación de espuma, de hemólisis y falsean los resultados del análisis. Una mezcla insuficiente provoca también el falseo de los resultados (por ejemplo: coagulación posterior en tubitos de suero, microcoágulos en tubitos con anticoagulantes, etc.).

12. Una vez hecha la extracción del último tubito, quitar la cánula y el soporte de la vena. Presionar el punto de punción con una torunda estéril y seca hasta que deje de salir sangre. Cuando sea necesario puede ponerse una tirita estéril.

INDICACIÓN: Tras la venipuntura puede quedar sangre residual en la cavidad del tapón. Tome precauciones para evitar entrar en contacto con la sangre al manipular los tubos. Todos los soportes contaminados con sangre deben considerarse como peligrosos y tienen que desecharse inmediatamente.

13. Deseche las cánulas utilizadas y el soporte en el recipiente previsto para la eliminación de residuos. ¡No volver a cerrar las cánulas! Existe el riesgo de pincharse con una aguja. ¡Peligro de infección!

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 9
		FECHA:	GRUPO:

PROTOCOLO DE HIERRO SÉRICO EN SUERO

FUNDAMENTOS DEL METODO (HUMAN)

El hierro (+3) reacciona con el cromazurol B (CAB) y cetiltrimetibromuro de amonio (CTMA) para formar un complejo ternario coloreado con una máxima absorbancia de 623 nm. La intensidad del color producido es directamente proporcional a la concentración de hierro en la muestra.

La prueba también puede ser usada en la combinación con el equipo TIBC para determinar la capacidad total de fijación de hierro.

CONTENIDOS

RGT	2 X 30ml ó 2 X 100ml Reactivo CAB	
	CAB	0,18mmol/l
	CTMA	2,2mmol/l
	Guanidina cloruro	2,6mmol/l
	Buffer acetato de sodio (ph 4,7)	45mmol/l
STD	5ml Estándar	
	Hierro (ionizado)	100µg/dl ó 17,9µmol/l

PREPARACIÓN DE LOS REACTIVOS

RGT y STD están listos para su uso

ESTABILIDAD DE LOS REACTIVOS

Aún después de abierto, RGT es estable hasta su fecha de caducidad cuando es almacenado de 2 - 25°C.

MUESTRA

Suero o plasma heparinizado.

No usar plasma con EDTA o con citrato, no usar suero hemolizado.

Nota

Las muestras lipémicas usualmente generan turbidez cuando se mezclan con el reactivo lo que causa resultados elevados falsos.

La prueba de **IRON liquicolor** evita estos resultados elevados falsos por medio del **factor aclarante de lípidos (LCF)**. Durante la incubación, el LCF aclara totalmente la turbidez causada por muestras lipémicas.

ENSAYO

Longitud de onda:	623nm Hg 623nm
Paso de la luz:	1cm
Temperatura:	2 – 25°C
Medición:	Frente a blanco de reactivo (Rb)

Sólo se requiere un blanco de reactivo por cada serie analítica.

ESQUEMA DE PIPETEO

Pipetear en cubetas	Rb	Muestra/ STD
Muestra/STD	-----	50µL
Agua destilada	50µl	-----
RGT	1000µl	1000µl

Mezclar bien, incubar por 15 minutos de 20 – 25 °C. Leer la absorbancia de la muestra ($\Delta A_{\text{muestra}}$) y del estándar (ΔA_{STD}) frente al blanco de reactivo antes de 60 minutos.

CÁLCULO CON FACTOR

Longitud de onda	Hierro (µg/dl)	Hierro (µmol/l)
Hg 623 nm	830 x ($\Delta A_{\text{muestra}}$)	149 x ($\Delta A_{\text{muestra}}$)

CÁLCULO DE ESTÁNDAR

Si se usa una longitud de onda diferente (620nm – 640nm) para la medición, se debe usar el estándar provisto con el estuche para realizar el cálculo.

$$C = 100 \times (\Delta A_{\text{muestra}}) / (\Delta A_{\text{STD}}) \quad (\mu\text{g/dl})$$

$$C = 17,9 \times (\Delta A_{\text{muestra}}) / (\Delta A_{\text{STD}}) \quad (\mu\text{mol/l})$$

LINEALIDAD

La prueba es lineal hasta concentraciones de 500 µg/dl ó µmol/l

VALORES DE REFERENCIA

Hombres: 59 – 148 $\mu\text{g/dl}$

Mujeres: 37 – 145 $\mu\text{g/dl}$

CONTROL DE CALIDAD

Pueden ser empleados todos los sueros control con valores de hierro determinados por este método.


Nosotros reconocemos el uso de nuestro suero de origen animal **Humatrol** ó nuestro suero de origen humano **SERODOS** como control de calidad.

AUTOMATIZACIÓN

Proposiciones para la aplicación de los reactivos sobre analizadores están disponibles sobre demanda. Cada laboratorio tiene que validar la aplicación en su propia responsabilidad.

CARACTERÍSTICAS DE LA EJECUCIÓN

Los datos típicos de ejecución de la prueba pueden ser encontrados en el informe de verificación, accesible vía.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 10
		FECHA:	GRUPO:

PROTOCOLO DE PROTEÍNAS TOTALES EN SUERO

TOTAL PROTEIN LIQUICOLOR

Prueba colorimétrica fotométrica por proteínas totales.

Método de Biuret

MÉTODO

Los iones cúpricos con las proteínas y péptidas en solución alcalina forman un complejo púrpura. La absorbancia de este complejo es proporcional a la concentración de proteínas en la muestra.

CONTENIDOS

RGT	4 X 100ml ó 1 X 1000ml Reactivo de color	
	Hidróxido de sodio	200mmol/l
	Tartrato de sodio y potasio	32mmol/l
	Sulfato de cobre	12mmol/l
	Yoduro de potasio	30mmol/l
	Irritante R36/38	
STD	1 X 3ml Estándar	
	Proteínas	8g/dl ó g/l
	Azida de sodio	0,095%

PREPARACIÓN DE LOS REACTIVOS

RGT y STD están listos para su uso y son estables aún después de abiertos hasta su caducidad cuando son almacenados de 2 – 25°C. Evítese la contaminación después de abierto.

MUESTRAS

Suero, plasma con heparina ó EDTA.

ESTABILIDAD EN SUERO

De 2 – 8°C hasta 1 mes, 15 – 25°C hasta 1 semana.

ENSAYO

Longitud de onda: Hg 546nm, 520 – 580nm.

Paso de la luz: 1cm

Temperatura: 20 – 25°C

Medición: Frente a blanco de reactivo

Solo se requiere un blanco de reactivo. Es requerido por reactivo.

ESQUEMA DE PIPETEO

Pipetear en cubetas	Blanco de reactivo	Muestra/ STD
Muestra/STD	-----	20µL
RGT	1000µl	1000µl
Mezclar, incubar por 10 minutos de 20 – 25 °C. Medir la absorbancia de la muestra y del estándar frente al blanco de reactivo antes de 30 minutos.		

CÁLCULO

1.- CON FACTOR

$$C = 19 \times \Delta A \text{ [g/dl] } \text{ ó } C = 190 \times \Delta A \text{ [g/l] }$$

2.- CON ESTÁNDAR

$$C = 8 \times (\Delta A_{\text{muestra}}) / (\Delta A_{\text{STD}}) \quad [\text{g/dl}]$$

$$C = 80 \times (\Delta A_{\text{muestra}}) / (\Delta A_{\text{STD}}) \quad [\text{g/l}]$$

CARACTERÍSTICAS DE LA EJECUCIÓN

LINEALIDAD

La prueba es lineal hasta concentraciones de 12g/dl ó 120g/l. Diluir la muestra con altas concentraciones 1 + 1 con solución salina fisiológica (0.9%) multiplicar el resultado por 2.

Las características de la ejecución de la prueba pueden ser encontradas en el informe de verificación, accesible vía.

VALORES DE REFERENCIA

Bebés con nacimiento normal: 4,6 – 7,0 [g/dl] ó 46 - 70[g/l]

Niños de 3 años y adultos: 6,6 – 8,7 [g/dl] ó 66 - 87[g/l]

CONTROL DE CALIDAD

Todos los sueros controles con valores determinados por éste método pueden ser empleados.

Nosotros recomendamos el uso de nuestro suero de origen animal **Humatrol** ó nuestro suero de origen humano **SERODOS** como control de calidad.

AUTOMATIZACIÓN

Proposiciones para la aplicación de los reactivos sobre analizadores están disponibles sobre demanda. Cada laboratorio tiene que validar la aplicación en su propia responsabilidad.


Notas

1.- El banco de suero muestra sueros claros o incoloros, que es equivalente a 0,2g/dl y es por lo tanto insignificante, un blanco de muestra debe ser determinado para sueros visiblemente hemolíticos, ictéricos o lipémicos, pipeteando 20µl de muestra en 1000µl de solución salina fisiológica y leer frente a agua destilada la absorbancia de la muestra.

2.- El reactivo de color contiene hidróxido de sodio que es irritante. En caso de contacto con la piel y membranas mucosas, lavar con abundante agua.

3.- STD contiene Azida de sodio como preservante (0,095%). No inhalatorio. Evítese el contacto con la piel y membranas mucosas.

4.- Con el tiempo pueden formarse sedimentos en RGT que no tienen ninguna influencia en su buen funcionamiento. No incluir estos sedimentos en la mezcla de la reacción.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 11
		FECHA:	GRUPO:

PROTOCOLO DEL ANÁLISIS DE ORINA

FUNDAMENTO DEL MÉTODO

Este ensayo se basa en la introducción de las tiras reactivas en la orina contenida en un tubo de ensayo y enseguida habrá producción de color permitiendo medir el pH, densidad y otros parámetros químicos relacionados con la observación microscópica del sedimento

INSTRUCCIONES PARA RECOGER UNA MUESTRA DE ORINA

1. El frasco tiene que ser suministrado por el Laboratorio.
2. Es indispensable que la orina sea la primera orina de la mañana.
3. Realizar previo aseo genital, con agua y jabón neutro.
4. Deje escapar la porción inicial de la micción al inodoro, a continuación recolecte en el frasco la porción media y descarte la porción final de la micción nuevamente en el inodoro.
5. Tapar bien el frasco y entréguelo rápidamente al Laboratorio.

PROCEDIMIENTO


1. Anotar las **características físicas** de la Orina como: Volumen, Color y Aspecto
2. Homogenizar bien el envase de orina y colocar aproximadamente 5ml en el tubo de ensayo.
3. Introducir la tira reactiva para analizar los siguientes parámetros: densidad, pH, Leucocitos, Nitritos, Proteínas, Glucosa, Urobilinógeno, Sangre y Hemoglobina.
4. Centrifugar por 10 minutos a 1500 r.p.m. ⁽¹²⁾
5. Desechar el sobrenadante y utilizar el sedimento para observar en el microscopio.
6. Localizar y enfocar la muestra con el lente de 10x, para posteriormente empezar el análisis con el lente de mayor aumento 40x.
7. Observar al microscopio inmediatamente tomando en cuenta parámetros básicos como:

Células epiteliales; células redondas; leucocitos; pirocitos; hematíes; cilindros; bacterias; moco; levaduras, esporas e hifas de hongos, y parásitos.

8. Registrar los resultados según formato. **“Registro de Resultados de Análisis de Orina”**

INTERFERENCIAS

- Inadecuada recolección de la Orina.
- Mal estado, conservación de las tiras reactivas y contaminación de las mismas.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 12
		FECHA:	GRUPO:

PROTOCOLO DEL EXAMEN COPROPASITARIO EN HECES

FECALES

FUNDAMENTO DEL MÉTODO

Este ensayo se basa en la dilución de un gramo de materia fecal aproximadamente, en una gota de suero fisiológico, con el fin de darle un ambiente casi similar al del organismo por ser el suero fisiológico de una densidad isotónica idónea para la observación de parásitos y otras estructuras presentes.

INSTRUCCIONES PARA RECOGER UNA MUESTRA DE HECES


1. El recipiente de recogida de la muestra debe de ser estéril.
2. La cantidad de muestra debe ser la adecuada.
3. La muestra será entregada al responsable del análisis.

PROCEDIMIENTO

1. Receptar la muestra de heces del paciente.
2. Anotar las características físicas de las heces como: Color y Consistencia.
3. Colocar una gota de solución fisiológica (suero fisiológico)
4. Tomar una muestra representativa de la caja, de algunas partes de la muestra y diluir en la gota de suero fisiológico del porta objetos, hasta formar una masa homogénea.
5. Colocar un cubre objetos sobre la muestra homogenizada.
6. Observar al microscopio inmediatamente y anotar parámetros básicos como: flora bacteriana; almidones, corpúsculos de grasa, fibras vegetales, PMN, levaduras e hifas de hongos y algunos parásitos como: Amebas, Giardia Lamblia, Chilomastix Mesnili, Ascaris Lumbricoides, Taenia, Hymenolepis; Strongiloides, Tricocéfalo etc y demás características.

INTERFERENCIAS

- Contaminación del suero fisiológico
- Mala preparación de la muestra, al no coger una muestra significativa.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 13
		FECHA:	GRUPO:

PROTOCOLO DE SANGRE OCULTA EN HECES FECALES.

HEXAGON OBSCREEN

Prueba para detección de sangre oculta en heces

Método guayaco modificado según Greigor

Presentación

28220 90 (30 x 3) Tests Estuche completo

Utilización

La prueba sirve para detectar sangrados por enfermedades gastrointestinales como diverticulitis, colitis, polipos y carcinomas colorectales y puede efectuarse por ejemplo en exámenes de prevención mediante el médico, pruebas de rutina en hospitales o pruebas de screening.

Principio

HEXAGON OBScreen está formado por un papel impregnado con guayaco en un cartón, por un lado se coloca la muestra y por el reverso es posible el revelado y la interpretación. HEXAGON OBScreen está basado en la oxidación por intermediación de hemoglobina de componentes fenólicos de la resma de guayaco a quinonas coloreadas de azul.

Si una muestra de heces que contiene sangre oculta es depositada sobre el papel de prueba, se obtiene un contacto entre hemoglobina y guayaco. Después de agregar el revelador se forma en una pseudo-reacción de peroxidasa una coloración azul. El revelado del color es visible después de 30 segundos.

Contenido

TEST 90 Sobrecitos de prueba en sets de 3

Papel cromatográfico impregnado con resma de guayaco

ACT 15 ml Activador

Citrato de sodio en etanol 0,1 mol/l

DEV 15 ml Revelador

H₂O₂ en etanol

SPAT 180 Espátulas

Almacenamiento y estabilidad

el estuche debe ser almacenado de 15-25°C y estable hasta la fecha de caducidad indicada. Utilizar solamente hasta la fecha de caducidad.

Resguardar la prueba del calor, humedad, luz solar directa y radiación UV.

DEV es inflamable y se evapora fácilmente, por lo que el frasco debe guardarse siempre cerrado.

Lavar bien con agua en caso de contacto del **DEV** ó del **ACT** con la piel.

MUESTRAS

Heces

Para obtener un resultado confiable, se recomienda una dieta libre de carne cruda o solamente levemente cocinada y rica en escorias 3 días antes de realizar la prueba y durante el periodo de la prueba.

Cada muestra debe considerarse como potencialmente infecciosa y manipulada con cuidado.

Limitaciones

No deben emplearse muestras de pacientes con hemorragias (p.ej. hemorroides, menstruación o después de operaciones dentales). El exceso de alcohol y terapias con aspirina, indometacina, fenilbutazona, corticosteroides y reserpina pueden causar sangrados

gastrointestinales. Estos medicamentos deben ser discontinuados por el médico dos días antes de la prueba.

El ácido ascórbico y la comida enriquecida por vitamina C deben evitarse 3 días antes de realizar la prueba y durante el período de la prueba ya que la vitamina C puede causar resultados falsos negativos.

Los pólipos y los cánceres colonrectales pueden sangrar intermitentemente. Por eso, los resultados de la prueba deben siempre interpretarse en combinación con otros datos e informaciones disponibles al médico.

Características de la ejecución

El límite de detección de la prueba es de 2 ml de sangre/100 g de heces.

Un resultado positivo es típicamente visible en 30 segundos.

Los datos típicos de ejecución de la prueba pueden ser encontrados en el informe de verificación, accesible vía.

Informaciones de paciente

Obtención del material de prueba

TEST mantener alejado de niños!

La muestra de heces debe obtenerse sobre una base limpia y seca.

Sacar un TEST. Escribir nombre y apellido así como la fecha en la parte posterior del sobrecito.

Abrir TEST por el lado de delante y sacar el folio de protección del lado interior.

Tomar con una SPAT una suficiente cantidad de heces y llenar con heces la ventana A completamente hasta el borde.

Tirar la SPAT utilizada.

Con una segunda SPAT tomar una muestra más de otra parte de las heces y llenar completamente la ventana B.

Tirar la SPAT utilizada.

Cerrar TEST presionando fuerte la tapa autoadhesiva.

La muestra es estable a temperatura ambiente y debe ser examinada en el transcurso de 4 semanas.

Utilizar los demás TEST en la misma forma para 2 muestras de heces más.

Devolver TEST a su doctor o al laboratorio.

Informaciones de laboratorio

Desarrollo de la prueba e interpretación

Separar totalmente del lado posterior del sobrecito la cubrejunta con la impresión "A ser abierto sólo por el médico".


Aplicar una gota del frasco con ACT sobre la mancha marrón y dejar que se absorba.

Aplicar una gota del frasco con DEV sobre la mancha marrón y dejar que se absorba.

Después de 30 segundos aparece en una reacción positiva una coloración azul. No interpretar el resultado después de 10 minutos. La causa de sangrados elevados en heces debe ser aclarada por ulteriores exámenes diagnósticos.

HEXAGON OBScreen

Human Gesellschaft für Biochemica und Diagnostica mbH Max. Planck. Ring 2165205 Wiesbaden Germany

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 14
		FECHA:	GRUPO:

PROTOCOLO PARA EL MANEJO DEL ANALIZADOR
HEMATOLÓGICO MYNDRAY BC 3200

PRINCIPIO

1. FUNDAMENTO DEL MÉTODO

Este analizador se fundamenta en dos métodos de medida independientemente usados para la determinación de los diversos parámetros que analiza este equipo hematológico; Uno de los métodos es el de Impedancia el cuál es útil para determinar: Glóbulos Rojos, Glóbulos Blancos y Plaquetas. Otro de los métodos es el Colorimétrico el cual es útil para la determinación de Hemoglobina; Durante cada análisis de una muestra ésta es aspirada, diluida y mezclada antes de la determinación y análisis de cada uno de los parámetros hematológicos.

Durante la aspiración este analizador puede procesar dos tipos de muestras: sangre total y sangre pre-diluida. En la Dilución las células presentes en las muestras de sangre son identificadas y contadas, el diluyente es usado por separado para cada una de las célula sanguíneas las cuales son atraídas a través de un compartimiento y por medio de una conductividad las células son identificadas y contadas además por la gran cantidad de células rojas en relación a células blancas es necesario que se añada una sustancia lisante de células la cual actúa lisando las células rojas o eritrocitos después de su conteo y antes de las células blancas o leucocitos. El analizador aspira aproximadamente 13 ul de la muestra de sangre total.

Este analizador utiliza tres tipos de reactivos: Diluyente el cual diluye la sangre total, estabiliza la membrana de las células para un conteo y una diferenciación exacta, actúa en la conductividad de las células para que sean contadas e identificadas, lava algunos de los componentes del analizador después de realizar los análisis. Rinse el cual actúa como sustancia de lavado, Sustancia Lisadora o deslizante la cuál lisa las células para que se realice el respectivo conteo e identificación. Luego de este proceso cada elemento de este analizador

es lavado: La sonda o manguera por donde transcurre la muestra es lavada interna y externamente con el diluyente. Así mismo en el espacio (Tubo Contador) donde se realiza el conteo de Glóbulos Blancos, Glóbulos Rojos y plaquetas es lavado con Rinse y diluyente.

2. DESARROLLO

ÍTEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
2.1	OPERACIONES INICIALES DEL MANEJO DEL INSTRUMENTO	TÉCNICO DE LABORATORIO	<p>Percatarse que la instalación del equipo este dada de manera correcta según las instrucciones del manual operacional y de instrucciones del analizados automático BC3200</p> <ul style="list-style-type: none"> • El espacio o área donde se vaya a colocar el equipo debe ser seguro que soporte el peso del equipo, plana y que no exista ningún otro dispositivo que pueda interferir con el funcionamiento • Debe estar libre de humedad y vibraciones • Debe ser un lugar restringido y con la ventilación adecuada • Que tenga una correcta instalación eléctrica <p>Este equipo utiliza principalmente tres reactivos controlar que las mangueras estén correctamente colocadas de acuerdo a cada reactivo la manguera verde pertenece el diluyente la manera azul pertenece al Rinse, la negra al deslizante y la manguera roja es la que se elimina los residuos, Observar que los depósitos de los reactivos esté con una cantidad mayor a la mitad debido a que si existe poco cantidad de reactivo el equipo absorbe aire y se emite resultados erróneos; Si los reactivos se han terminado es preferible cambiar solo los reservorios de los reactivos sin cambiar ninguna de las mangueras ni los sensores. Para cada una de las actividades es</p>

			<p>conveniente guiarse por el manual del equipo.</p> <p>Chequear que la impresora tenga papel y esté conectada de manera correcta.</p> <p>Chequear que exista el recipiente adecuado para la eliminación de los desechos.</p> <p>Prender el equipo; Presionando un botón que se encuentra en la parte posterior del equipo según recomendaciones del manual es conveniente esperar de 3-5 minutos para que se reinicie el sistema del equipo.</p>
2.2	PROGRAMACIÓN DEL EQUIPO	TECNICO DEL LABORATORIO	<p>Una vez iniciado y prendido el equipo se procede a programar el equipo para los diversos parámetros que se requieren para el trabajo diario se presiona la tecla MENÚ según el Manual de operación del equipo; señala en primer lugar la impresión para programar este parámetro se presiona MENÚ → Setup/arreglo → Impresión nos sale una pantalla con tres opciones en las cuales se elige la opción: Dispositivo, Formato de impresión → Una pagina con Histograma o sin Histograma y la activación de la impresión encendido o apagado.</p> <p>Para volver a la programación presionamos MENÚ otra de las opciones es el tiempo de contaje si el usuario tiene la contraseña de fabrica puede cambiar los tiempos de contaje tanto para los glóbulos blancos como para los glóbulos rojos pero es preferible que lo realicen los técnicos por lo que se puede desviar los tiempos de referencia y por ende invalidar los resultados presionando exit para volver a la opción MENÚ luego existe otra opción como es la contraseña. El Analizador Hematológico BC -3200 usa dos tipos de contraseñas una para los usuarios comunes y otra para los administradores con esta contraseña se puede realizar</p>

			<p>cambios en el tiempo de contaje, Ganancia etc.</p> <p>Entre otros de los parámetros del MENU se encuentran los Rangos de Referencia para esta opción referencia la contraseña del administrador y se puede ingresar los rangos de referencia que se manejen en el laboratorio; Este analizador divide a los pacientes en 5 grupos demográficos: General, Hombres, mujeres, Niños Neonatos, de acuerdo al género y a la edad a estos grupos se los debe ingresar los valores normales tanto los altos como los bajos y luego se acepta y se guarda los cambios efectuados. Otros de los parámetros son los de Transmisión de Ganancia para programar esta opción se requiere especificaciones técnicas de la casa comercial y especificaciones técnicas del manual.</p> <p>Un parámetro de esta opción del MENÚ es el tiempo de auto lavado aquí se dice que el valor predeterminado del tiempo de lavado es un intervalo de 4 horas este período se lo debe registrar y aceptar. Así mismo hay la opción de fecha en la cuál se registra el Formato, año, mes, día, hora, minutos y segundos. Luego de este tenemos la caducidad de los reactivos se debe registrar la fecha de caducidad de los tres tipos de reactivos con mes día y año → Diluyente Rinse y Lizador luego de registrar la información se debe guardar los cambios.</p> <p>Así mismo en el parámetro del titulo del reporte se puede ingresar la información de acuerdo al nombre del laboratorio donde se emite los resultados. Ver otras especificaciones en el manual de Operaciones</p>
--	--	--	--

2.3	REVISIÓN DE LA PANTALLA PARA OBSERVAR EL RECUENTO	TECNICO DE LABORATORIO	Al presionar la tecla del recuento o contaje se observa la pantalla aquí se debe revisar las unidades con los cuáles cada uno de los parámetros del Histograma van a reportarse así mismo observar si existe alguna alerta que ha emitido el equipo.
2.4	PROGRAMACIÓN DEL TIPO DE MUESTRA QUE SE VAYA A ANALIZAR	TECNICO DE LABORATORIO	<p>Existen dos tipos de muestra de sangre que determina el Analizador Hematológico BC 3.200</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangre Total - Sangre Pre diluida <p>Luego de presionar MENU → modo de muestra → se selecciona la muestra con la que se desee trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangre total • Sangre Pre diluida
2.5	IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE	TÉCNICO DEL LABORATORIO	<p>Luego de seleccionar la muestra y de programar el equipo se procede a registrar la información de la muestra se presiona la tecla ID luego de la cual se observa una pantalla con varias opciones para la identificación del paciente:</p> <p>ID número de muestra, sexo para seleccionar se procede a presionar 8PgUp o 9PgDn según lo que se desee, Nombre, Edad, Cuarto N°, Cama, Departamento, Médico Remitente, Analista y Nombre del Responsable que comprueba y realiza el análisis.</p> <p>Cuando ya se ha terminado de ingresar toda la información de la muestra deseada, se presiona Enter para guardar los cambios efectuados.</p>
2.6	INICIACIÓN DEL ANÁLISIS Y EJECUCIÓN DE LAS MUESTRAS	TÉCNICO DEL LABORATORIO	<p>Una vez programado el equipo e ingresada la información del paciente y de la muestra se va a describir el procedimiento de análisis para sangre total;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presionar abrir/ open en la puerta de

			<p>compartimiento para ubicar el tubo con la muestra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Rotar la posición de 1-3 dependiendo del tamaño y el diámetro del tubo. 3. Mezclar la muestra a aspirarse y ubicar el tubo en la posición adecuada según el tamaño del tubo y cerrar la puerta de compartimiento. 4. Verificar la pantalla para comprobar el contaje, los estados del sistema, y el tipo de la muestra con la que se esta trabajando. 5. Luego se presiona Aspirar / ASPIRATE, el analizador empezara aspirando la muestra. A medida que el análisis hematológico vaya procesando de acuerdo a cada parámetro del histograma. 6. Una vez que el análisis haya finalizado los resultados de todos los parámetros se disponen en la pantalla y automáticamente la puerta del compartimiento se abre y el tubo con la muestra puede ser removida. 7. Si la impresión automática está activada el resultado del análisis automáticamente es impreso. 8. El analizador guarda automáticamente el resultado de las muestras. 9. Lee otras especificaciones y notas que se encuentren en el manual de operación del analizador; Además según recomendaciones dele manual cuando algún parámetro del histograma es recomendable hacer el contaje o la cuantificación de forma manual. <p>Quando se requiere analizar Sangre Pre-diluida se procede de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Como se especificó en el paso # 4.0 en la programación del tipo de muestra se selecciona muestra pre-diluida. 2. Se presiona MENÚ y se selecciona
--	--	--	---

			<p>→ Recuento Luego que sale la pantalla con todos los parámetros se verifica los mismos.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Se presiona ID y se procede a ingresar la información como se especificó en el paso # 5.4. Presionar Abrir/open en la puerta de compartimiento.5. Rotar la posición 4 y colocar el tubo especial para este paso. Cerrar la puerta del compartimiento (el equipo va indicando y emitiendo mensajes el técnico debe aceptar o cancelar). Una vez que el tubo está en la posición correcta sale un mensaje en la pantalla y se procede a presionar la tecla DILUENT y el equipo elimina el diluyente.6. Este diluyente se lo procede a mezclar con 20 ul. de sangre esta dilución se mezcla se espera unos 3 minutos.7. Y se procede a colocar el tubo en la posición # 4 y se cierra la tapa del compartimiento, luego se presiona la tecla ASPIRATE el analizador empezará aspirando la muestra. A medida que el análisis hematológico vaya progresando de acuerdo a cada parámetro del histograma.8. Una vez que el análisis haya finalizado los resultados de todos los parámetros se disponen en la pantalla y automáticamente la puerta del compartimiento se abre y el tubo con la muestra puede ser removida.9. Si la impresión automática está activada el resultado del análisis automáticamente es impreso.10. El analizador guarda automáticamente los resultados de las muestras.
--	--	--	--

2.7	REVISIÓN DE RESULTADOS	TECNICO DE LABORATORIO	<p>El analizador Hematológico BC 3200 puede guardar un total de 35.000 resultados; el técnico puede revisar los resultados de pruebas de fechas anteriores.</p> <p>El esquema para la revisión de resultados es</p> <p>MENU→Revisar→Revisión de Muestras → Revisión de Tabla de Muestras</p> <p>Inmediatamente los resultados de las muestras son mostrados en la pantalla los más recientemente son mostrados en la izquierda; se procede a seleccionar la muestra que se requiere revisar.</p> <p>Y si se desea imprimir se procede a seleccionar la muestra y luego imprimir se confirma la impresión</p>
2.8	CONTROL DE CALIDAD	TÉCNICO PROVEEDOR DEL EQUIPO	<p>El control de Calidad de este analizador consiste en aplicar estrategias y procedimientos que conlleven a que los resultados que emiten este equipo sean precisos y estables; usando muestras controles que consisten en materiales y reactivos específicos de By Mindray que se las adquiere comercialmente estos controles son conocidos con características estables e intervalos frecuentes; Los archivos relacionados al control de calidad del analizador calculan la media, estándar de desviación y el coeficiente de variación para cada parámetro del histograma. Más especificaciones revisar el Manual de Operatividad del Analizador hematológico.</p>
2.9	CALIBRACIÓN DEL ANALIZADOR AUTOMÁTICO	TECNICO PROVEEDOR DEL EQUIPO	<p>El propósito de la Calibración es mantener el sistema la exactitud, la calidad de calibración depende de los materiales y reactivos usados en la calibración para la calibración del equipo igual para el Control de Calidad se debe usar los calibradores y reactivos específicos de by Mindray para la Calibración. Este analizador proporciona</p>

			<p>tres programas para la calibración:</p> <p>1.0. Manual</p> <p>2.0. Auto calibración → Usando Calibradores Comerciales</p> <p>3.0. Calibración con Sangre Reciente</p> <p>El técnico proveedor realiza cálculos y obtiene factores de calibración en el equipo comprobando la reproducibilidad en cada una de las muestras que ha analizado el equipo.</p>
2.10	MANTENIMIENTO	TECNICO DE LABORATORIO	<p>El mantenimiento del equipo es útil para una buena condición de operación, el Analizador Hematológico proporciona múltiples funciones de Mantenimiento para este propósito.</p> <p>Uno de los principales propósito es la instalación y cambio de cada uno de los reactivos que utiliza el analizador: Como es el del diluyente, Rinse, sustancia Lisadora entre otras acciones.</p>
2.11	LIMPIEZA Y APAGADO DEL ANALIZADOR	TECNICO DE LABORATORIO	<p>La limpieza del equipo y de forma especial de la sonda se la realiza de manera periódica según el Manual es aconsejable realizarla cada semana, para realizar este proceso se utiliza la sustancia limpiadora y se la maneja como una muestra seleccionando los parámetros en la barra de Mantenimiento.</p> <p>Cuando el equipo ha succionado un coágulo se realiza primero una limpieza eléctrica y luego una limpieza hidráulica.</p> <p>La limpieza con Limpiador E-Z. Una vez que el analizador a terminado su trabajo y para apagarlo es imprescindible la limpieza con E-Z.</p> <p>En la barra del Menú y Mantenimiento se mueve el cursor hasta seleccionar Limpieza Limpiadora E-Z, presionar OPEN/abrir la puerta de compartimiento, Rotar a la</p>

			<p>posición 1 de Aspiración, Pipetear de 3 a 5 ml. De Sustancia Limpiadora y colocarla en la posición de aspiración, Cerrar la puerta y aspirar.</p> <p>Una vez que haya terminado el proceso de Limpieza seguir las Instrucciones que el equipo va mostrando en la pantalla, Una vez que se han realizado este procedimiento se procede a apagarlo al equipo.</p>
--	--	--	--

3. INTERFERENCIAS

- ⊗ Cuando exista poca cantidad de muestra de sangre en el tubo
- ⊗ Poco volumen de cualquiera de los tres reactivos ya sea el diluyente rinse o sustancia lisante
- ⊗ Presencia de coágulos de sangre en las muestras
- ⊗ Cuando el analizador hematológico BC3200 absorbe burbujas de aire

4. REFERENCIA

- Sistema de Gestión de Calidad del Centro de Diagnóstico Médico según la Norma ISO/IEC 17025/Álvarez/Quirola.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CENTRO DE DIAGNÓSTICO MÉDICO



ANEXO 17

Paciente: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Fecha: _____ Carrera _____

REPORTE DEL EXAMEN DE ORINA			
Examen Físico Químico		Examen Microscópico	
Color		Células epiteliales	
Aspecto		Piocytes	
Densidad		Hematies	
pH		Bacterias	
Leucocitos		Filamentos de Moco	
Nitritos		Cilindros	
Proteínas		Observaciones:	
Bilirrubinas			
Cetonas			
Urubilinógeno			
Hemoglobina			
Sangre			

Responsable

La mejor medicina es un ánimo gozoso

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



ANEXO 17.1

Paciente: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Fecha: _____ Carrera: _____

COPROLÓGICO.

Consistencia: _____

Color: _____

Moco: _____

Restos alimenticios: _____

COPROPARASITARIO.

PROTOZOARIOS			HELMINTOS		
	Q	T		H	L
Entamoeba coli			Áscaris lumbricoides		
Entamoeba histolytica			Trichuris trichura		
Giardia lamblia			Taenia		
Blastocystis hominis			Hymenolepis nana		
Chilomastix mesnili			Hymenolepis diminuta		
Tricomonas intestinales			Enterobius vermicularis		
			Strongiloides stercoralis		

ANÁLISIS QUÍMICO.

Sangre oculta: Positivo () Negativo ()

Responsable

La mejor medicina es un ánimo gozoso

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



ANEXO 17.2

Paciente: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Fecha: _____ Carrera: _____

REPORTE DEL EXAMEN HEMATOLOGICO		
EXAMEN	RESULTADO	VALOR REFERENCIAL
Glóbulos rojos		3'500.000 – 5'500.000/mm ³
Glóbulos blancos		5.000 – 10.000/mm ³
Hematocrito		37 – 50 %
Hemoglobina		11 – 16/ mm ³
Plaquetas		150.000 – 450.000 /mm ³
VCM		82 – 95/ mm ³
MCH		27 – 31/ mm ³
MCHC		32 – 36/ mm ³
VSG		1 – 10 mm/1 hora
FÓRMULA LEUCOCITARIA		
	PORCENTAJE	VALOR REFERENCIAL
Neutrófilos		50 – 70%
Linfocitos		20 - 40%
Monocitos		2 – 8%
Eosinófilos		1 -4%
Basófilos		0,5 – 1%
QUÍMICA SANGUÍNEA.		
EXAMEN	RESULTADO	VALOR REFERENCIAL
Proteínas totales		6,6 – 8,7 g/dl
Hierro sérico		37 – 145 µg/dl

 Responsable

La mejor medicina es un ánimo gozoso

VALORES HEMATOLOGICOS EN HOMBRES

EGRESADOS DE LA PROMOCIÓN 2010



1859

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**VALORES REFERENCIALES DE LOS
ÍNDICES HEMATOLÓGICOS DE LA
POBLACIÓN ADULTA DE 20 A 50
AÑOS DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**



Alvarez Cango Ivonne Patricia
Banegas Sánchez Betty Yesenia
Caraguay Lalvay Paulina Alexandra
Carrión Delgado Pablo Vinicio
Chuquín Ordoñez Evelin Aracelly
Gualán Minga Luz Narciza
Jaramillo Arteaga Marco Vinicio
Machuca Ordoñez Yony de Jesús
Medina Armijos Consuelo del Cisne
Montoya Ponce Juan Carlos
Riofrio Quezada Vinicio Paúl
Romero Espinoza Paola Yorsely
Salazar Villalta Andrea Lisseth
Sarango Minga Martha Lucia
Sigüenza Armijos Diana Elizabeth
Solano de la Sala León Jessica Vanessa

PARÁMETRO	MEDIA	D. ESTÁNDAR	VALORES REFERENCIA	
ERITROCITOS	5'430.000	297.950	4'834.000	6'025.000 mm ³
LEUCOCITOS	7.500	1.442	4.600	10.300 mm ³
HEMATOCRITO	47,5	2,3	42,9	52,1 %
HEMOGLOBINA	15,4	0,9	13,6	17,2 g/dl
PLAQUETAS	256.500	51.744	153.000	359.000 mm ³
VSG	15	6,1	2,8	27,2 mm/2h
NEUTROFILOS	58	6,8	44	72 %
LINFOCITOS	39,5	6,9	26	53 %
EOSINOFILOS	2	1,4	0	5 %
MONOCITOS	1	1	0	3 %
BASOFILOS	0,4	0,2	0	0,8 %
HCM	28,2	1,5	25,2	31,2 Pg
VCM	87,3	4,1	79,1	95,5 fl
CCHM	32,3	0,6	31,1	33,5 g/dl

Fuente: Base de datos de las pruebas realizadas en la población adulta de 20 a 50 años de la Universidad Nacional de Loja.

Elaborado: Egresados de la carrera de laboratorio clínico de ASH-UNL 2010



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA



LABORATORIO
CLÍNICO

Loja, Marzo 2011

INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional de Loja, es una institución empeñada en la formación de profesionales con un alto nivel científico-técnico, donde prima fundamentalmente la ética. Una parte esencial de la misión y visión de nuestra Alma Máter, es la de contribuir con el desarrollo continuo de la comunidad, es por ello que cada vez nos adentramos al campo de la investigación a través de una serie de proyectos, cuyo objetivo es la de beneficiar a nuestra propia sociedad y el adelanto de la ciencia.

El Área de la Salud Humana no puede quedar exenta de este adelanto científico, es por ello que a través de la Carrera de Laboratorio Clínico se viene realizando un macroproyecto denominado: "Valores referenciales de los índices hematológicos en la población adulta de 20 a 50 años de la Universidad Nacional de Loja", con esta investigación se pretende estandarizar valores de referencia de los índices hematológicos mediante la utilización de un amplio muestreo y bajo estrictos protocolos, logrando con ello obtener resultados, valores reales, confiables y aplicables a nuestra situación local.

El fin de esta investigación es el de difundir los resultados al personal de salud, para ahondar en el conocimiento de la realidad local, y contribuir con ello en el diagnóstico de diversas patologías. Así mismo, los resultados obtenidos pueden servir de referencia para poblaciones aledañas y que cuenten con características parecidas a las nuestras.

VALORES REFERENCIALES

Los valores referenciales son un conjunto de datos de una magnitud medible, obtenidos de un grupo de individuos que se encuentren en una situación de salud definida.

- ▶ En este estudio participaron 315 personas de ambos sexos, escogidos de forma aleatoria de todas las áreas de la Universidad Nacional de Loja y que cumplieron con los criterios de inclusión.
- ▶ El análisis hematológico se lo realizó mediante método automatizado en el equipo MYNDRAY BC 3200.
- ▶ El análisis de los datos se los realizó en el programa estadístico Epi-Info 3.5.1.
- ▶ Para la eliminación de datos aberrantes se siguieron las recomendaciones de la Federación Internacional de Bioquímica Clínica (IFCC) utilizando el método paramétrico, considerando 95% central de la distribución, usando como límites inferior y superior los percentiles 2,5 y 97,5 respectivamente.
- ▶ Los valores de referencia se obtubieron a través de la media ± 2 desviación standar.

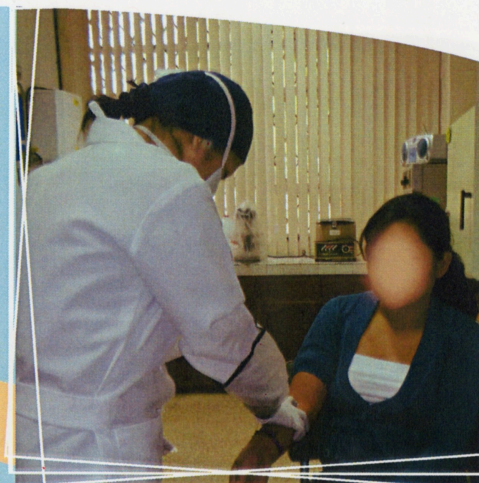



VALORES HEMATOLÓGICOS EN MUJERES

PARÁMETRO	MEDIA	D. ESTÁNDAR	VALORES REFERENCIA	
ERITROCITOS	4'780.000	287.232	4'205.000	5'354.000 mm ³
LEUCOCITOS	7.500	1420	4.660	10.340 mm ³
HEMATOCRITO	41	2,3	36,4	45,6 %
HEMOGLOBINA	13,2	0,8	11,6	14,8 g/dl
PLAQUETAS	271.000	50.195	171.000	371.000 mm ³
VSG	17	6,4	4	30 mm/2h
NEUTROFILOS	59	7,4	44	73 %
LINFOCITOS	38	7,2	24	52 %
EOSINOFILOS	2	1,7	0	5 %
MONOCITOS	1	0,9	0	3 %
BASOFILOS	0,4	0,2	0	0,8 %
HCM	27,7	1,5	24,7	30,7 Pg
VCM	86,1	3,9	78,3	93,9 fl
CCHM	32,1	0,7	30,7	33,5 g/dl

Fuente: Base de datos de las pruebas realizadas en la población adulta de 20 a 50 años de la Universidad Nacional de Loja.

Elaborado: Egresados de la carrera de laboratorio clínico de ASH-UNL 2010



	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE LAORATORIO CLÍNICO	ASH - UNL	ANEXO: 19
		FECHA:	GRUPO:

FOTOS DEL PROCESO INVESTIGATIVO

Registro de Datos.



Recolección de Muestras.



Análisis de Muestras.



Manejo de Desechos.



Difusión de resultados a la Comunidad Universitaria.

