



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO DE MANABÍ”

FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA: LABORATORIO CLÍNICO

TEMA

**“DETERMINACION DE UREA Y CREATININA COMO METODO
EN UN PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL”**

AUTOR

GABRIELA ELIZABETH PAREDES ROBLES

TUTORA:

LCDA. RUTH MOREIRA VINCES. MG

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2017

INDICE GENERAL

Contenido

INDICE GENERAL.....	II
ILUSTRACIONES	III
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	V
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	VI
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	VII
DEDICATORIA	VIII
AGRADECIMIENTO	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT.....	XI
CAPITULO I	12
JUSTIFICACION	12
CAPITULO II	14
2. Informe del caso.....	14
2.1. Definición del caso	14
2.1.2. Presentación de caso.....	14
2.1.3. Ámbito de estudio	15
2.1.4 Actores implicados	15
2.1.5 Identificación del problema	15
2.2 METODOLOGÍA.....	16
2.2.1. Lista de preguntas	16
2.2.2. Fuentes de información	16
2.2.3 Técnicas para la recolección de información.	17
2.2.6 Encuesta:	17
2.2.7 Entrevista:	17
2.3. DIAGNÓSTICO.....	18
Características	21
CAPITULO III	22
3. PROPUESTA DE INTERVENCION	22
3.1. DENOMINACION DE LA PROPUESTA.....	22
3.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	22
3.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	22
3.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	22
3.3. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	23

3.4. Planteamiento de la Propuesta.....	30
3.4.1. Actividades y tareas	31
4. BIBLIOGRAFÍA.....	32
5. ANEXOS	35

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Riñón con insuficiencia renal crónica.....	35
Ilustración 2 observación microscópica de anemia.....	35
Ilustración 3 resultado de Glucosa, Urea y Creatinina.....	36
Ilustración 4 Resultado de hemograma.....	36
Ilustración 5 Mindray bs-200 equipo automatizado para Bioquímicos.....	37
Ilustración 6 URIT - 5500, equipo automatizado para hemograma completo.....	38

APROBACIÓN DEL TUTOR.

En mi calidad de Tutor del Análisis de Caso Clínico sobre: **“DETERMINACION DE UREA Y CREATININA COMO METODO EN UN PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL”** de la señorita Gabriela Elizabeth Paredes Robles estudiante de la Carrera de “Laboratorio Clínico”. Considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas.

Manta, Septiembre del 2017.

Lcda. Mg. Ruth Moreira Vincés
DOCENTE – TUTOR.

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el análisis de caso clínico, sobre **“DETERMINACION DE UREA Y CREATININA COMO METODO EN UN PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL”** De la señorita, Gabriela Elizabeth Paredes Robles, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Manta, Septiembre del 2017.

Para constancia firman:

Lcdo. Pablo Barreiro, Mg.

.....

Dra. Patricia Gómez, Mg.

.....

Dr. Yuri Medrano.

.....

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Gabriela Elizabeth Paredes Robles portadora de la cédula de identidad No.131535058-5, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de “Licenciada en laboratorio clínico” son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi exclusiva, responsabilidad legal y académica.

Manta, Septiembre del 2017.

.....

Gabriela Paredes Robles

131535058-5

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, A el que me ha dado la fortaleza para continuar y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi pequeña hija Alexa por ser ella mi mayor motivación e inspiración por quien lucho día a día y trato de mejorar como persona.

A mis padres, por ser quienes lucharon por mí dando lo mejor de ellos, por su amor, trabajo, sacrificio y por mostrarme el camino hacia la superación.

A mis hermanos por esas palabras de aliento y sus consejos. Por siempre creer en mi capacidad para conseguir esta anhelada meta.

Gabriela Paredes Robles

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por su bendición por cada Segundo cada instante que vi el sacrificio de mis padres los cuales no dudaron en apoyarme para lograr esta meta de mi vida.

A mi hija por haberme Regalado su sonrisa y sus abrazos cuando sentía q no podía más, ser madre y estudiante es difícil, porque sabes que alguien más se está sacrificando para poder lograr este gran sueño.

A mis hermanos y sobrinos por su apoyo, cariño y por estar en los momentos más importantes de mi vida.

A la señora Rosa Ávila por haberme brindado su cariño apoyo y gran ayuda en el cuidado de mi hija.

Al Cb. Jefferson Eduarte por su compañía en este largo proceso.

A el Lcdo. Pedro Palacios por sus enseñanzas y su gran apoyo incondicional.

A mi jefe el Lcdo. Marcos Ormaza por haberme brindado su amistad y confianza.

A la Lcda. Ruth Moreira Vinces, tutora de este estudio de caso, por su valiosa guía y asesoramiento

A mis amigos y compañeros por ofrecerme su Amistad y apoyarme a lo largo de toda la carrera.

Gracias a todos Uds. no ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo.

Gabriela Paredes Robles

RESUMEN

El siguiente estudio de caso analiza y describe a un paciente de 60 años de edad, de sexo masculino procedente del cantón Montecristi – Manabí – Ecuador, de acuerdo a su historia clínica, registra antecedentes de diabetes, debilidad y anemia con un hematocrito de 22.%, Después de un tiempo presenta síntomas característicos de un paciente con insuficiencia renal tales como cansancio, debilidad, calambres y retención de líquidos, razón por la que se realiza un perfil renal mediante equipos automatizados, verificando manualmente los resultados que indican diagnóstico de insuficiencia renal una urea de 120 mg\dl y una creatinina de 3.8 m\dl paciente fue sometido a diálisis, saliendo exitosamente de este procedimiento. El objetivo del presente estudio se dirige a detectar la insuficiencia renal y su evolución, desde el informe de laboratorio. La metodología utilizada es la observación, el análisis y la descripción del caso con insuficiencia renal desde la perspectiva del laboratorio clínico, mediante el empleo de equipos automatizados de bioquímica.

Palabras clave: Urea, creatinina, bioquímica, hematocrito, función renal.

ABSTRACT

The following case study analyzes and describes a 60 - year - old male patient from Montecristi - Manabí - Ecuador, according to his medical history, with a history of diabetes, weakness and anemia with a hematocrit of 22. %, After a time presents characteristic symptoms of a patient with renal failure such as fatigue, weakness, cramps and fluid retention, reason why a renal profile is performed by automated equipment, manually verifying the results indicating diagnosis of renal failure a urea of 120 mg / dl and a creatinine of 3.8 m / dl patient underwent dialysis, successfully exiting this procedure. The aim of the present study is to detect renal failure and its evolution, from the laboratory report. The methodology used is the observation, analysis and description of the case with renal failure from the perspective of the clinical laboratory, using automated biochemistry equipment.

Key words: Urea, creatinine, biochemistry, hematocrit, renal function.

CAPITULO I

JUSTIFICACION

El presente estudio encuentra viabilidad y factibilidad, debido a que cuenta con los recursos necesarios para su ejecución; es decir que se cuenta con un área de laboratorio clínico con equipos automatizados, con el personal laboratorista idóneo para la ejecución de los procedimientos de laboratorio, y con el sujeto de estudio, que se trata de un paciente de sexo masculino de 60 años, mismo que según por su historia clínica es diagnosticado con insuficiencia renal.

La insuficiencia renal se ha convertido en un verdadero problema de salud por lo cual en este estudio de caso determinaremos cuales son los factores que inciden a que la enfermedad renal se desarrolle de una forma rápida e incida inmediatamente en la salud del paciente en estudio.

Las pruebas de laboratorio como método de diagnóstico que hemos elegido son dos pruebas sencillas de fácil acceso para el paciente y que nos ayudan al diagnóstico de la insuficiencia renal, estas pruebas son las determinaciones de urea y creatinina las cuales se elevan cuando los riñones no funcionan adecuadamente produciendo la acumulación de desechos y afectando al organismo. (medlineplus, 2017)

Desde el punto de vista clínico la insuficiencia renal se comienza a diagnosticar por la elevación de la urea por encima de 70 mg\dl y de la creatinina por encima de 1.8 mg\dl acompañada de otros factores como son hemoglobina baja, cansancio, calambres, debilidad y retención de líquidos estos factores acompañados de enfermedades y factores como la diabetes, glomerulonefritis y la edad mayor de 60 años son factores que también inciden a la enfermedad renal. (medlineplus, 2017)

El método diagnóstico que usaremos en el laboratorio son las determinaciones de urea y creatinina en equipos automatizados con sus respectivos controles de calidad para

garantizar el resultado y poder validar las pruebas antes de su respectiva entrega asegurando un resultado confiable y de calidad. (medlineplus, 2017)

Cuando los riñones sanos purifican la sangre eliminando el exceso de líquido, minerales y desechos. También producen hormonas que mantienen sus huesos fuertes y su sangre en buen estado. Pero si los riñones están lesionados, no funcionan correctamente. Pueden acumularse desechos peligrosos en el organismo y puede elevarse la presión arterial. Su cuerpo puede retener el total de líquidos y no producir suficientes glóbulos rojos. (medlineplus, 2017)

Los valores referenciales de las pruebas de urea y creatinina varían de acuerdo con las diferentes casas comerciales de reactivos, pero especificaremos los valores más comunes entre estos valores encontramos los siguientes:

Los valores de urea son:

- Adultos: entre 7 a 20 mg/dl.
- Niños: entre 8 a 18 mg/dl.
- Los valores más altos de 100 mg/dl se deben a un fallo renal importante

Los valores de creatinina son:

- Hombres: entre 0.7 a 1.3 mg/dl
- Mujeres: entre 0.6 a 1.1 mg/dl
- Niños: entre 0.4 a 0.6 mg/dl

CAPITULO II

2. Informe del caso

2.1. Definición del caso

En el presente estudio, se da el caso de un paciente de 60 años, de sexo masculino cuya historia clínica registra antecedentes de debilidad, diabetes mellitus e hipertensión arterial padecida durante años. Cuando el riñón no funciona correctamente pueden aparecer diversas molestias producto de la hiperhidratación tales como edema, hipertensión arterial, náuseas o difusión eréctil, entre otros. Estos síntomas junto con la existencia de una patología de base dan origen a una enfermedad renal. Dentro de las cuales tiene importancia médica la insuficiencia renal crónica.

En la insuficiencia renal crónica los niveles elevados de urea y creatinina corroboran la sospecha clínica de esta enfermedad

2.1.2. Presentación de caso

Paciente de sexo masculino de 60 años, procedente del cantón Montecristi – Ecuador - Manabí, teniendo como lugar de residencia el barrio “calle quito”. Ejerce el cargo de mecánico soldador en el cantón de Montecristi, contando con 15 años de servicio, siendo su situación económica estable.

La historia clínica revela antecedentes de debilidad junto con presencia de hiperglicemia, hipertensión arterial y anemia. Según los informes clínicos, éste paciente fue ingresado y observado logrando la estabilidad momentánea de su estado de salud. Dando un diagnóstico sugestivo de una enfermedad renal.

Posterior al alta, el paciente sigue presentando un cuadro clínico de debilidad y cansancio, teniendo un color pálido en su rostro y cuerpo, Acompañado de hipertensión arterial y

edema. Adicionalmente, presenta trastorno de sueño y poca capacidad de concentración. Bajo criterio medico se decide trasferir al hospital Rodríguez Zambrano.

El médico tratante del hospital realizo una valoración clínica con los síntomas ya mencionados y solicita exámenes de laboratorio, obteniendo los siguientes resultados.

Urea y creatinina elevadas y hematocrito de 22 %, parámetros biológicos con lo cual el medico confirma la existencia de la enfermedad renal. Razón por lo cual el medico decide realizar una transfusión sanguínea para estabilizar la salud del paciente. Para después empezar el tratamiento de la enfermedad de insuficiencia renal (diálisis).

2.1.3. Ámbito de estudio

Se tiene como ámbito de estudio el área de laboratorio clínico del Hospital Dr. Rafael Rodríguez Zambrano de Manta, área con las instalaciones y equipamiento básico de laboratorio clínico, donde se llevaron a cabo estudios, determinaciones actualizadas para el diagnóstico de insuficiencia renal al paciente en estudio. El área de laboratorio clínico cuenta con equipamiento, adecuaciones básicas y actualizadas para el trabajo confiable para la determinación de urea y creatinina mediante el equipo automatizado Mindray bs200.

2.1.4 Actores implicados

Los actores implicados son los siguientes: el paciente de sexo masculino de 60 años, procedente del cantón Montecristi, el doctor que lo atendió el cual describe información necesaria en su historia clínica, y el laboratorista clínico quién avala los resultados obtenidos para su diagnóstico y tratamiento.

2.1.5 Identificación del problema

El participante en este caso de estudio presenta, debilidad, cansancio, edema, le cuesta concentración en las actividades cotidianas en su cargo debido a los síntomas que presentaba. Llega a consulta médica posterior a un desmayo, presentando anemia, que de acuerdo con lo que el mismo relata, es debido a que no lleva el tratamiento para la enfermedad renal que padece.

La determinación de índices hemáticos descritos y detallados en un hemograma completo en pruebas de laboratorio clínico, son de importancia para medir los niveles de eritrocito, hemoglobina, HCM (Hemoglobina Corpuscular Media), reticulocitos, hematocrito, urea, creatinina y un perfil de electrolitos en el paciente de estudio, que a su vez pueda dar una pauta al médico sobre el estado del paciente para una mejor valoración y tratamiento de su enfermedad

Se detalla que por estos motivos la determinación de urea y creatinina, deben realizarse de una forma segura y clara utilizando muestras control si se pasan por un equipo que a su vez se la verifique de forma manual, lo cual garantice que el resultado de laboratorio sea lo más preciso, exacto y confiable.

2.2 METODOLOGÍA

El presente estudio de caso utiliza los siguientes métodos teóricos, bibliográficos, observacionales y descriptivos, para la recopilación y procesamiento de la información:

2.2.1. Lista de preguntas

- ¿Cuál es el método de laboratorio clínico utilizado para determinar la enfermedad de insuficiencia renal?
- ¿En qué estado debe estar la muestra que se va a procesar?
- ¿Por qué considera importante el estudio de urea y creatinina en la insuficiencia renal?
- ¿Cuáles son los valores que determinan que un paciente padezca de insuficiencia renal?

2.2.2. Fuentes de información

Para formular el estudio de caso fue fundamental acudir a fuentes de información como:

- Textos especializados
- Instructivos del equipo mindray bs 200
- Historias Clínicas de la Paciente con insuficiencia renal

2.2.3 Técnicas para la recolección de información.

2.2.5 Técnica de laboratorio clínico: En presente estudio se ha considerado un enfoque metodológico basado en métodos y técnicas cuantitativas de laboratorio clínico.

Se tiene como campo de acción el área de bioquímica clínica del laboratorio Clínico del Hospital Dr. Rafael Rodríguez Zambrano en Manta – Manabí, la cual dispone de un analizador automático que utiliza pequeñas cantidades del suero sanguíneo del paciente para procesarlos y obtener como resultado en pocos minutos la cantidad exacta de las pruebas a realizar.

Se trata del Mindray BS 200; equipo que utiliza controles y calibradores de cada prueba para brindar un resultado exacto y que sea de ayuda al médico para su diagnóstico y posterior tratamiento.

El manejo del equipo consta en ir a la pantalla poner el nombre, apellido, código del paciente, sexo y edad los mismo se verán reflejados en la pantalla se guarda el cambio se lleva la muestra al carrusel donde se coloca en la posición que es asignada al momento de ingresar los datos en el sistema del equipo luego de esto se procede a dar inicio para obtener el resultado en un lapso de 15 minutos.

2.2.6 Encuesta:

Encuesta dirigida al paciente que se atiende en el hospital Dr. Rafael Rodríguez Zambrano de la Ciudad de Manta; El paciente tiene un nivel de conocimiento básico, ha presenciado charlas sobre los problemas de salud que le impliquen no seguir un tratamiento adecuado para la insuficiencia renal.

2.2.7 Entrevista:

Entrevista a médicos especializados del Hospital Dr. Rafael Rodríguez Zambrano de la Ciudad de Manta; Se aplicará una encuesta al médico especialista “Nefrólogo”, con lo cual se podrá conocer con mayor profundidad las distintas enfermedades que conlleven a una enfermedad renal.

Técnica de laboratorio actualizada

Desde que el paciente se acerca al área de laboratorio del hospital se le atiende de una manera la cual se sienta seguro y no este nervioso durante la toma de muestra.

Se procede a palpar una vena que nos pueda ayudar con la cantidad adecuada que necesitamos de sangre y que esta toma de muestra sea de una forma rápida para evitar que se hemolice la muestra.

Una vez obtenida la muestra debe ser retirado el tubo de la cámara de vacutainer sin agitarse y luego de esto si el tubo no se encuentra con ningún tipo de gel que produzca la retracción del coagulo se deja que la sangre se coagule durante media hora, posteriormente se procede el centrifugado de la muestra para obtener el suero sanguíneo con este producto se va a realizar el estudio de urea y creatinina para determinar los valores que puedan indicar una enfermedad renal.

2.3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la insuficiencia renal crónica se basa en las manifestaciones clínicas que presenta el paciente, así como en las alteraciones que se pueden apreciar en los análisis de sangre, que consisten en:

1. Un aumento de la urea por encima de 40 mg/dl
2. Un aumento de la creatinina por encima de 1,2 mg/dl
3. Un deterioro del filtrado glomerular por debajo de 60 ml/min/1.73 m². Inicialmente este parámetro puede estar normal y solo hacerse evidente su disminución en las fases avanzadas.
4. Una disminución de los niveles de hemoglobina, hematocrito, sodio y calcio y un incremento de fosforo, potasio y magnesio, así como la hormona paratiroidea (PTH)

Así mismo deberá realizarse un análisis de orina donde podremos obtener datos como la presencia de sangre, de microcistales, proteínas, células y realizar una determinación del índice albumina/creatinina. También es de utilidad la recogida de orina de 24h para una determinación más exacta y con valor diagnóstico y pronóstico de algunas proteínas e iones.

En una prueba de imagen (ecografía renal), se puede apreciar que el riñón ha disminuido de tamaño o presenta una alteración en su estructura habitual, se observa un adelgazamiento de la corteza renal y puede ser útil para el diagnóstico de posibles causas como la litiasis, algunos tumores, quistes, etc. Mediante la ecografía Doppler se determina

el flujo sanguíneo tanto de arteria renal como en la vena, permitiendo estimar una posible estrechez en el aporte sanguíneo.

Los resultados obtenidos luego de ser procesada la muestra al paciente en el laboratorio clínico “Hospital Dr. Rafael Rodríguez Zambrano” de Manta, dieron los siguientes resultados:

HEMOGRAMA	RESULTADO	V. NORMAL
GLOBULOS ROJOS	3.16 mm ³	3.5 A 5.4mm ³
HTC	22.0%	37 – 54%
HB	7.3gr/dl	11 a 16gr/dl
QUIMICA SANGUINEA	RESULTADO	V. NORMAL
Glucosa	305.0 mg/dl	70-110 mg/dl
Urea	120 mg/dl	7-20 mg/dl
Creatinina	3.8 mg/dl	0.7-13 mg/dl

En cuanto a la interpretación de los resultados expuesto en el cuadro se da a notar una deficiencia de glóbulos rojos asociado con un hematocrito bajo, hiperglicemia, urea y creatinina que eran las pruebas más esperadas por los síntomas del paciente dan como resultado una elevación por el doble de los valores referenciales

Funcionamiento del Analizador

Control de Calidad y Calibración

El analizador mindray bs200 se calibra y se pasan los controles normales y patológicos al momento de su encendido este proceso dura alrededor de 30 minutos los cuales se procede a la verificación de los resultados de los controles de calidad, esto nos sirve para saber que los resultados a entregar a los pacientes son confiables.

Procedimiento de Calibración

1. Encienda el equipo
2. Se calibra a diario
3. Se ingresan los biológicos normales y patológicos para su control
4. Una vez ingresado los nuevos biológicos se procede dar inicio a la calibración

5. Por último, el instrumento muestra en la pantalla los resultados de estos analitos, procedemos a la verificación para luego proceder a realizar las muestras de los pacientes.

Analizar la muestra / Procedimiento

El control de calidad se debe ejecutar antes del análisis de la muestra del paciente.

1. Una vez obtenida la toma de muestra en un tubo tapa roja (tubo sin anticoagulante)
2. Procedemos a ponerla en la gradilla esperando la retracción del coagulo
3. Una vez que este retraído el coagulo se procede a la centrifugación para obtener el suero sanguíneo.
4. Separamos la parte del suero en un tubo estéril de vidrio
5. Se pone la muestra en la posición que es ingresada en el programa del equipo mindray
6. El equipo absorbe una cantidad de 5ul de suero sanguíneo para cada prueba
7. Se procede analizar la muestra
8. Obtenemos el resultado de urea y creatinina

El mindray bs200 es un analizador automático el cual procesa exámenes de bioquímica clínica y electrolitos para el cual se necesita solamente el suero sanguíneo que es la parte líquida de la sangre y la obtenemos mediante la centrifugación.

Estas máquinas procesan un gran parte de las muestras analizadas en un hospital o un laboratorio médico privado.

Donde una de las principales ventajas es que se pueden analizar una gran cantidad de muestra en menos cantidad de tiempo para la demanda de pacientes que acuden a un lugar salud público.

Material de estudio

El material que vamos a utilizar en este estudio será el suero sanguíneo obtenido de una muestra de sangre total, el cual nos ayudara a la cuantificación de la urea y creatinina que son las pruebas en estudio para determinar una enfermedad renal.

Detalle técnico

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: FUNCION DEL SISTEMA: Acceso Random, automático, discreto Muestras de Urgencia STAT Rendimiento: 200 pruebas por hora (sin ISE), hasta 40 químicos Principio de medición: Absorbancia fotometría, Turbidimetría Metodología: Punto final, frecuencia inicial, Cinética.

La estructura y diseño del equipo para una manipulación rápida y estable en un analizador automático, proporciona un resultado clínico más fiable para el diagnóstico y tratamiento del paciente.

El resultado toma entre 15 minutos y para su lectura necesita aproximadamente 5ul de suero sanguíneo.

El laboratorio clínico “Dr. Rafael Rodríguez Zambrano” utiliza para la cuantificación y medición de las pruebas de bioquímica clínica el equipo automatizado mindray bs 200 el cual presenta las siguientes características

Características

- 200 test por hora, hasta 330 test por hora con ISE (K, Na, Cl)
- Refrigeración durante 24 horas para las bandejas de reactivos
- Escáner de códigos de barras integrado
- Agitador para mezclas independiente
- Software robusto e intuitivo
- Predilución y postdilución para muestras
- Interfaz LIS bidireccional

CONTROL Y CALIBRACIÓN Modo de Calibración: Lineal “Un punto, Dos puntos, Multipuntos, Logarítmico de 4 puntos, Logarítmico de 5 puntos, Exponencial de 5 puntos, poli-nominal de 5 puntos parábola. Control de Software: X – R, Levy Jeninss con alarmas de Rangos de controles programables, Acumulativo media estadística

CAPITULO III

3. PROPUESTA DE INTERVENCION

3.1. DENOMINACION DE LA PROPUESTA

Determinación de la calidad del diagnóstico de insuficiencia renal mediante urea y creatinina con el mindray bs200 es un analizador automático el cual procesa exámenes de bioquímica clínica y electrolitos para el cual se necesita solamente el suero sanguíneo obtenido mediante la centrifugación, de la muestra de sangre relacionándolo en un hemograma completo en métodos actualizados con citometría de flujo en equipo hematológico automatizado y su relación clínica del paciente como factores importantes para garantizar el resultado de los índices hemáticos y bioquímicos en Laboratorio Clínico, y contribuir en el resultado final.

3.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

3.2.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la concentración de urea y creatinina en un paciente que padece de insuficiencia renal y observar cómo influye como diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad.

3.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Dosificar los valores de urea y creatinina en el paciente problema con insuficiencia renal.
- Definir si las pruebas de urea y creatinina son específicas para el monitoreo de la enfermedad del paciente.
- Informar al paciente de lo importante que es seguir el cronograma de diálisis para poder controlar la enfermedad.

3.3. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Desarrollo de la fase pre- analítica

En la recolección de datos del paciente se llevó una historia clínica y especificando el registro inicial de datos al paciente.

Toma de muestra de exámenes

Realizar una obtención de muestra de sangre venosa para realizar pruebas hematológicas sanguíneas y bioquímicas

Muestra requerida: de 3 a 4mL, de sangre venosa con anticoagulante, y 5 o 6mL de sangre venosa en un tubo que no contenga aditivo anticoagulante tapa roja.

Materiales:

- Jeringa estéril para extraer 5 - 10 ml con aguja 21 X 1 ½ o sistema de extracción al vacío.
- Torundas de algodón.
- Alcohol etílico (70%).
- Marcador
- Torniquete.
- Tubos sin anticoagulante 7 x 50 mm y tapón de hule color lila y tubos con tapón rojo o tubos del sistema de extracción al vacío.
- Gradilla para tubos.
- Guantes descartables.

Procedimiento:

- Lavar y secar las manos y colocarse los guantes.
- Identificar el tubo de acuerdo a la solicitud.
- Explicar al paciente sobre el procedimiento que se le va a realizar.
- Sentar cómodamente al paciente para la extracción tomando en cuenta que el área debe contar con suficiente iluminación.
- Seleccionar la vena apropiada para la punción.
- Realizar asepsia con torunda de algodón humedecida con alcohol etílico al 70%
- Proceder a realizar la punción

- Llenar al vacío el tubo tapa lila, vaciar entre 4 a 5 veces para que se mezcle la sangre con el anticoagulante.
- Con la muestra sobrante llenar el tubo tapa roja dejando que esta se coagule para posteriormente procesarla.

Recolectar datos importantes del paciente tales como si es fumador, desde que tiempo y la última vez que fumo porque indican en los resultados así mismos sin ingerir alcohol, como punto importante revisar la historia clínica del paciente para verificar resultados, preguntarle si es diabético o hipertenso ya que estas son enfermedades no transmisibles son causantes de daño renal.

Desarrollo de la fase analítica

Se procesó las muestras el mismo día de su extracción en el Laboratorio Clínico “Dr. Rafael Rodríguez Zambrano”; donde se determinó el hemograma completo y bioquímica sanguínea.

La cual es procesada y verificada al instante que el equipo del resultado establecido sobre la lectura de la muestra el cual cuenta estos elementos y a su vez los mide y cuantifica todos los componentes de la sangre por métodos de luz ultravioleta y citometría.

También pruebas bioquímicas utilizando equipos automatizados BS-200E Analizador químico de sobremesa, autónomo y de acceso aleatorio que puede realizar de forma continua 200 tests por hora, para sus determinaciones.

Medición de valores de urea y creatinina con el Mindray BS200 es un analizador automático el cual procesa exámenes de bioquímica clínica y electrolitos utilizando el suero sanguíneo que es la parte líquida de la sangre y la obtenemos mediante la centrifugación, mediante prueba enzimática y colorimétrica con absorción de longitudes de ondas.

Funcionamiento

El proceso con el que trabajan para los resultados de un hemograma, utiliza láser de helio-neón para el sistema de citometría de flujo. A través de cálculos de ángulos diferentes a través de láser se dispersa, el instrumento proporciona un análisis completo, incluyendo el tamaño celular, granularidad y complejidad.

Un canal suministra un completo Diferencial de conteo de glóbulos blancos (WBC)

- Cuenta linfocitos, monocitos, neutrófilos, eosinófilos y basófilos en el canal.
- Válvula rotatoria de muestra (SRV).
- Alta precisión.
- Fácil mantenimiento.
- Sensor de sangre para monitorear el volumen de aspiración.

ESTEROGRAMAS EN TERCERA DIMENSION V

PARAMETROS ANALIZADOS:

Glóbulos blancos(WBC),Linfocitos(LYM%),Monocitos(MON%),Neutrófilos (NEU%),Eosinófilos(EOS%),Basófilos(BAS%),glóbulos rojos(RBC)
Hemoglobina(HGB),Hematogrito(HCT),Volumen/corpuscular/medio(MCV),Hemoglobina/corpuscular/medi(MCH),concentración/media/de/hemoglobina/corpuscular(MCHC),Amplitud/de/distribución/eritrocitaria(RDW),
recuento/de/plaquetas(PLT),Volumenplaquetariomedio(MPV),Porcentaje/de/volumen/de/plaquetas(PDW)

2 Histogramas para RBC and PLT

2 Scatter grams: diferencial de 5- partes

Eosinófilos y neutrófilos

PRINCIPIOS DE OPERACIÓN:

Análisis de WBC: Mediciones óptica e impedancia

Análisis de RBC/PLT: Método de impedancia

Prueba de HGB: Reactivo libre de cianuro. Colorimetría

DIAMETRO DE APERTURA: WBC 100µm RBC/PLT 80µm

RENDIMIENTO:

Auto cargador; hasta 110 muestras por hora

Modo manual; hasta 100 muestras por hora

BANDEJA DE MUESTRAS:

Bandeja de muestras automática con capacidad de 120 muestras

10 muestras 12 bandejas, auto cargado con lector de código de barras

ALMACENAMIENTO DE DATOS

Hasta 200,000 resultados con histogramas

RANGO DE DILUCION POR IMPEDANCIA

Sangre total: WBC/HGB 1:400

RBC/PLT 1:12500

PANTALLA: Con Sistema Linux

Bioquímica

También pruebas bioquímica utilizando equipos automatizado mindray bs200 Analizador químico de sobremesa, autónomo y de acceso aleatorio que puede realizar de forma continua 200 test por hora, para sus determinaciones.

Equipo de bioquímica

CONTROL Y CALIBRACIÓN

Modo de Calibración: Lineal “Un punto, Dos puntos, Multipuntos, Logarítmico de 4 puntos, Logarítmico de 5 puntos, Exponencial de 5 puntos, poli-nominal de 5 puntos parábola.

Control de Software: X – R, Levy Jeninss con alarmas de Rangos de controles programables, Acumulativo media estadística.

UNIDADES DE OPERACIÓN

Sistema Operativo: Windows XP Home Interfase: RS-232

CONDICIONES DE TRABAJO

Fuente de poder:

AC 220V \pm 10% 50-60 hz 1000w

AC 110V \pm 10% 50-60 hz 1000w

Temperatura: de 15 a 30°C.

Humedad: de 35 a 80%.

Consumo de agua: 4 lts. x hora de agua desionizada.

Dimensiones: 78 cm. Ancho, 68 cm.

Profundo, 116cm. de Altura)

Peso: 140 Kg. Peso

Desarrollo de la fase post - analítica:

Una vez procesadas las muestras fueron llevadas en una hoja de registro del paciente

Luego se interpretó y entregó los resultados en una hoja de formato de entrega de los mismos

Verificar el funcionamiento (precisión, exactitud y confianza) del equipo de método electrodo citometría.

El citómetro de flujo. Principio de funcionamiento

En este equipo coinciden tecnologías de vanguardia tales como la mecánica de fluidos, el láser, la óptica, la electrónica y la informática, que lo convierten en un equipo único tanto desde el punto de vista técnico como funcional.(Caunedo Almagro, 2004)

Las células que serán examinadas se les acoplan un fluorocromo generalmente a través de un anticuerpo monoclonal que reconoce una estructura específica en la célula. Posteriormente, las células son suspendidas en el centro de un flujo de líquido isotónico que es impulsado a gran velocidad por un orificio estrecho y deben pasar a través de una fuente luminosa (láser) de forma secuencial. El láser, al incidir con cada célula, se desvía y este cambio de dirección es registrado por detectores especiales. (Caunedo Almagro, 2004)

Por otra parte, el reactivo fluorescente al ser excitado, emite luz en una longitud de onda determinada (color) que es registrado por detectores colocados de forma perpendicular al rayo láser. Cada uno de los detectores del equipo ofrece una información que es convertida en impulsos eléctricos y posteriormente en códigos digitales que pueden ser visualizados a través de los programas de computación especializados.

En la actualidad existen equipos con diferentes detectores de fluorescencia, con los cuales pueden determinarse diferentes características que coexistan en determinadas poblaciones celulares.(Caunedo Almagro, 2004)

La cual es de gran importancia y ayuda para la determinación de los resultados de un laboratorio que permite la cuantificación del elemento formes de la sangre total

Que es la función del URIT – 5500 hematológico, estos resultados se verifican con la historia clínica del paciente y claro está con un hemograma manual que lo valide aún más.

Mindray bs200 Analizador químico de sobremesa, autónomo y de acceso aleatorio que puede realizar de forma continua 200 tests por hora, para sus determinaciones, confiable ya que con posterioridad se pasan sus muestras controles, y se verifica el resultado manualmente donde se ve una buena especificada con una buena sensibilidad.

Precisión de maquina

Se realiza la verificación de la precisión del equipo URIT-5500, en este proceso de investigación en el laboratorio clínico Rodríguez, aplicando el funcionamiento,

1. Calibrar el analizador.
2. Usando el kit de control de calidad o muestra control, prueba cada nivel de control tres veces y guardar datos. Repita esta secuencia para un total de 4 días.
3. El valor medio (cada día) para cada parámetro debe estar dentro de los rangos publicados.

En tanto al mindray bs200 en el laboratorio clínico se realiza:

- Llevar las cubetas con las muestras al área de análisis los cuales se deben de ordenar numéricamente, para proceder a la lectura en el equipo de la misma manera.
- Encendemos primeramente el equipo y procedemos a comenzar el procedimiento que se nos muestra en la pantalla principal del computador en la que el equipo realiza la limpieza interna de las cubetas y prueba de funcionamiento normal de cada una de las pipetas.
- Luego de que se cumpla ese procedimiento, procedemos a ingresar al programa del equipo que se encuentra en el computador, se ejecuta se coloca la clave del usuario y se ingresa en la opción mantenimiento; parámetro cubette signal y se

ejecuta, este es en donde se procederá a la revisión y enjuague de cada una de las cubetas.

- Luego se ingresa al parámetro cubette rissing se ejecuta y se espera a que el equipo termine de realizar la operación.
- Realizamos le respectiva lectura de las muestras controles: control normal y control alto, para esto ingresamos a QC opción mostrada en el menú del programa, ingresamos las pruebas para la lectura.
- Luego de que hayamos ingresado las pruebas, verificamos que los volúmenes de los reactivos se encuentren en un nivel apropiado para no tener problemas en el transcurso de las demás lecturas.
- Cuando hayamos hecho el llenado de reactivos procedemos a colocar las muestras control en la posición agregada y damos start para que el equipo comience a trabajar.
- Luego de que se muestren los resultados de los controles procedemos a comparar con los intervalos que provienen en los insertos del kit de la casa comercial.
- Luego de que el equipo se encuentre calibrado, procedemos a ingresar las órdenes del día en la que colocamos la posición y las respectivas pruebas para cada paciente.
- Luego de que se encuentre ingresado en la data del equipo todas las determinaciones de cada paciente, procedemos a colocar las cubetas con los sueros en sus respectivas posiciones.
- Verificamos que todo se encuentre bien, y pulsamos la opción star en el sistema y el equipo procederá a trabajar.

Protocolos aprendidos:

- Los controles normal y alto se deben de realizar diariamente al equipo ya que esto ayudara a que cada una de las pruebas realizadas se encuentren estandarizadas y no exista errores en los resultados.
- Los aditivos que necesita el equipo como son el agua destilada para su debida limpieza interna, la cual siempre es constante se debe de mantener en su respectivo recipiente y siempre lleno ya que esto evitara que la presión del equipo se eleve y existan intervenciones en el procedimiento de las pruebas.

- Los recipientes de detergente deben de siempre mantenerse llenos tanto en la parte interna del equipo como en los recipientes tomados por las agujas en el trayecto que realiza cada una de estas, para cada una de las lecturas de las muestras que le realiza a cada paciente asignado en el sistema.

Verificación manual

Se toma la muestra del paciente se llena un capilar con heparina se lo lleva a la micro centrífuga a 15 rpm por 5min.

Luego se hace la dilución para contar los glóbulos blancos 200ul de leucotex que ayuda a lizar a los eritrocitos y 10ul de muestra, se carga 10ul de la dilución en una cámara de Neubauer.

Se hace un frotis sanguíneo en una placa porta objeto se la deja secar se la tiñe con Giemsa por 5min se deja observar y se observa en el microscopio.

En la bioquímica:

Según la bioquímica de HUMAN. - urea vienen 2 reactivos urea 1 y urea 2 a la urea 2 se le agrega las 100ul de enzima que viene en el inserto, se coje 10ul de suero en un tubo se coloca urea 1 aproximadamente 1000ul por 3min en baño maría luego de esos 3 minutos se coloca urea 2 unas 1000ul más por 5min en baño maría y se lee son colorimétricas así que ya por el color te da una referencia.

Creatinina es enzimática se debe hacer en el momento entonces se coje 100ul de suero más 1000ul de reactivo de creatinina que es amarillo y se lee.

3.4. Planteamiento de la Propuesta.

¿De qué manera la elaboración de una guía de conocimiento para personas adultas influye en la disminución o cuidado para prevenir insuficiencia renal?

3.4.1. Actividades y tareas

Objetivo Específico	Actividad Vinculada	Tareas a desarrollar
<ul style="list-style-type: none"> Dosificar los valores de urea y creatinina en el paciente problema con insuficiencia renal. 	Valoración de la calidad en la fase pre-analítica en la determinación de bioquímica sanguínea.	<ol style="list-style-type: none"> Valoración del registro de datos del paciente. Valoración de la recolección de muestras. Garantía del recipiente y almacenaje de la muestra.
<ul style="list-style-type: none"> Definir si las pruebas de urea y creatinina son específicas para el monitoreo de la enfermedad del paciente. 	Valoración de la calidad en la fase analítica en la determinación de bioquímica sanguínea.	Estado en que llega la muestra, muestra control para la validación de resultados.
<ul style="list-style-type: none"> Informar al paciente de lo importante que es seguir el cronograma de diálisis para poder controlar la enfermedad. 	Valoración de la calidad en la fase post-analítica en la determinación de bioquímica sanguínea	Informe de reporte y valores. Confidencialidad.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, P., & Peñaloza, R. (2006). Determinación de la sensibilidad y especificidad de diferentes métodos para el análisis de sodio y potasio en suero humano. *CUADERNOS DEL HOSPITAL DE CLINICAS*, 8.
- López, F., Blanes, M., Ríos, M., & Vera, L. (2012). *Valoración de Urea, Creatinina y Electrolitos pre y post hemodiálisis en pacientes renales del Hospital Nacional de Itauguá*. Itauguá.
- A., H. (2004). El costo de la malnutrición. Organización Panamericana de la Salud, eds Vigilancia alimentaria y nutricional en las Américas. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 19–54.
- Abouna, G., Kremer, G., Daddh, S., & et al. (1983). *Reversal of diabetic nephropathy in human cadaveric kidneys after transplantation into non diabetic recipients*.
- BARRANTES, A. (1982). El uso de reactivos estandarizados y el control de calidad en el método para el tiempo de protrombina. *Rev Costar Cien Med*, 41-50.
- Breyer, J. (1992). *Diabetic nephropathy in insulin-dependent patients*.
- Caunedo Almagro, P. (2004). La citometría de flujo en el estudio de las plaquetas. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 20(1), 0-0.
- Christiansen, J., Fradsen, N., Srendensen, P., & et al. (1981). *Rapid changes in Kidney function in diabetic and normal man*.
- de Benoist B et al., e. (2008). Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. *ase de datos mundial sobre la anemia de la OMS, Ginebra, Organización Mundial de la Salud*.
- Dra. María Díez, y. P. (2009). como interpretar un hemograma en anemia ferropénica. *Arch Argent Pediatr*, 353-361.
- Fioretto, P., Stffes, M., Sutherland, D., & Goetz, F. (1998). *Reversal of lesions of diabetic nephropathy after pancreas transplantation*.
- Gall, M., Borch, K., Hougaard, P., & et al. (1995). *Albuminuria and poor glycemic control predicts mortality in NIDDM*. *Diabetes*.
- Graw, A., & Cowan, R. (2003). *Bioquímica Clínica*. Mexico: A. Hamabata.
- Guevara, M., & Ginés, P. (2010). *Hiponatremia en la cirrosis hepática*.

- Hanna Instruments . (s.f.). MEDICIONES DE ION SELECTIVO. *Línea completa de electrodos ISE*, 20.
- Martínez Rey, C. G. (2001). Patología digestiva alta en pacientes de edad avanzada con anemia ferropénica: comparación entre usuarios y no usuarios de anti-inflamatorios no esteroideos. *In Anales de Medicina Interna (Vol. 18, No. 7)*, 17-20.
- Mathiesen , E., Ronn , B., Jensen , T., & et al. (1990). *Relationship between blood pressure and urinary albumin excretion in development of microalbuminuria*.
- Mathiesen, E., Oxenboll, B., Johansen , K., & et al. (1984). *Incipient nephropathy in type 1 (insulin-dependent) diabetes*.
- Mauer , S., Steffes , H., Connet , J., & et al. (1983). *The development of lesion in the glomerular basement membrane and mesangium after transplantation of normal kidneys to diabetic patients*.
- Medical Instrumentation Pvt. Ltd. (s.f.). *Sensa Core*. Obtenido de <http://analizador-de-electrolitos.com/>
- medlineplus. (27 de junio de 2017). *medlineplus información de salud para usted*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/kidneyfailure.html>
- Mogensen, C., & Christensen , C. (1984). *Predicting diabetic nephropathy in insulin-dependent patients*.
- Mongensen , C., & Schmitz , O. (1988). *The diabetic kidney from hyperfiltration and microalbuminuria to end-stage renal failure*.
- Mongensen, C., & Schmitz , O. (1998). *The diabetic kidney from hyperfiltration and microalbuminuria to end-stage renal failure*. *Med Clin*.
- OMS. (2016). *Diabetes*. Nigebra.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). El uso clínico de la sangre en medicina, obstetricia, pediatría y neonatología, cirugía y anestesia, trauma y quemaduras. *ISBN 92 4 354538 8 Catalogación por la Biblioteca de la OMS*, 2-20.
- Organizacion Mundial de la Salud. (2015). *OMS*. Obtenido de OMS: <http://www.who.int/>
- Quizhpe, E. S. (2014). Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador. *Rev Panam Salud Publica*, 13(6), 355-61.
- RG, N., WC, K., & Pettitt DJ, e. a. (1991). *Assessing risk of overt nephropathy in diabetic patients from albumin excretion in untimed*.
- Sánchez Salazar, F. R. (2001). Prevalencia de la anemia ferropénica en mujeres embarazadas. . *Revista cubana de medicina general integral*, 17(1), 5-9.
- Tejedor , M., Bañares, S., Rodriguez , P., & Albillos , A. (2011). Hiponatremia en la cirrosis hepática. *Revista Nefrología*.
- Vásquez Garibay, E. M. (2003). La anemia en la infancia. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 349-351.
- Viberti , G., Bilous , R., Mackintosh, D., & et al. (1983). *Long term correction of hyperglycaemia and progression of renal failure in insulin dependent diabetes*.

Viberti, G., Keen, H., & Wiseman, M. (1987). *Raise arterial pressure in patients of proteinuric insulin-dependent diabetics.*

Zavala, D. M. (28 de Diciembre de 2016). ¿ Cuan confiables son los resultados de ANA (anticuerpos antinucleares) emitidos por un laboratorio para dar diagnostico sobre LES. (E. B. Loor, Entrevistador)

5. ANEXOS

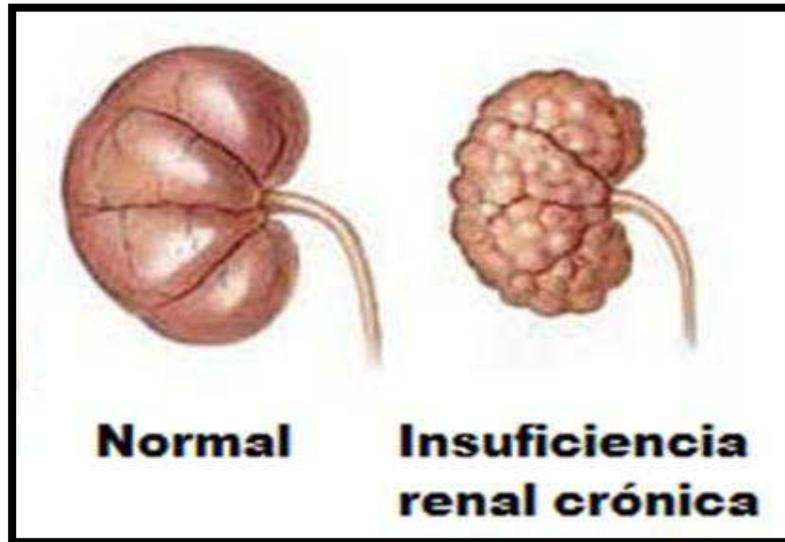


Ilustración 1 Riñón con insuficiencia renal crónica

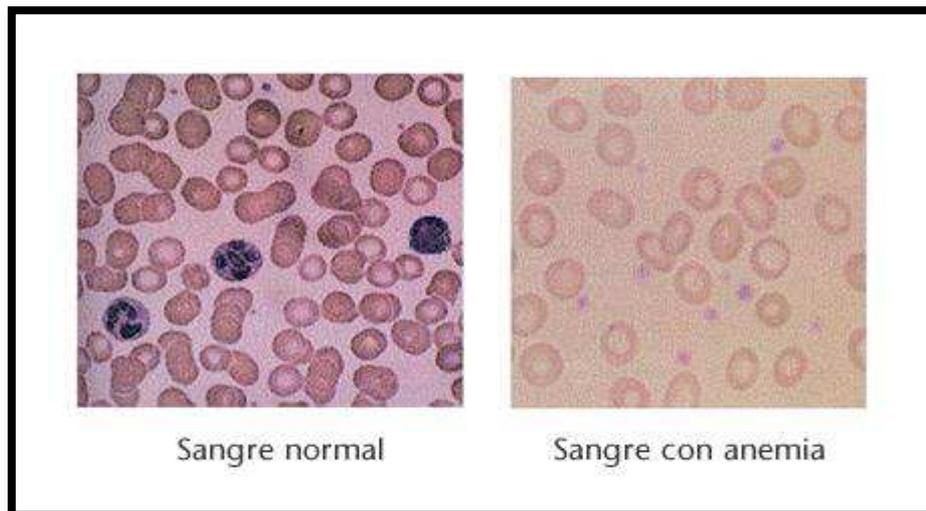


Ilustración 2 observación microscópica de anemia



LABORATORIO CLÍNICO
Virgen de Monserrate

Lcd. Marcos Ormaza Z. Laboratoristas Clínicos Lcd. Roberti Ormaza C.
 Telefono: 2310055 MONTECRISTI - MANABI

Nombre: SR: Roberto Santana Fecha y Hora
 Edad: 60 Años 20/09/2017 12:38
 Medico solicitante:

PRUEBAS.	QUIMICA SANGUINEA.		RANGO NORMAL.
	RESULTADOS.		
Glucosa.	305,0	mg/dl.	De 70 - 110 mg/dl.
Urea.	120,0	mg/dl.	De 20 - 50 mg/dl.
Creatinina.	3,8	mg/dl.	De 0.7 - 1.4 mg/dl..

Ilustración 3 resultado de Glucosa, Urea y Creatinina



LABORATORIO CLÍNICO
Virgen de Monserrate

Lcd. Marcos Ormaza Z. Laboratoristas Clínicos Lcd. Roberti Ormaza C.
 Telefono: 2310055 MONTECRISTI - MANABI

Nombre: Sr: Roberto Santana Fecha y Hora
 Edad: 60 Años 20/09/2017 11:35
 Medico solicitante:

EXAMEN DE SANGRE:

BIOMETRIA HEMATICA

Globulos Rojos	2 354.000	x mm3
Hematocrito	22 %	
Hemoglobina	7.03	g %
Leucocitos:	10,200	x mm3.
Plasma	normal.	
Morfologia eritroide	normal.	

FORMULA LEUCOCITARIA

Neutrofilos	80 %	Eosinofilos	1 %
Linfocitos	19 %	Monocitos	0 %
Plaquetas.	250,000	x mm3.	

Ilustración 4 Resultado de hemograma



Ilustración 5 Mindray bs-200 equipo automatizado para Bioquímicos.

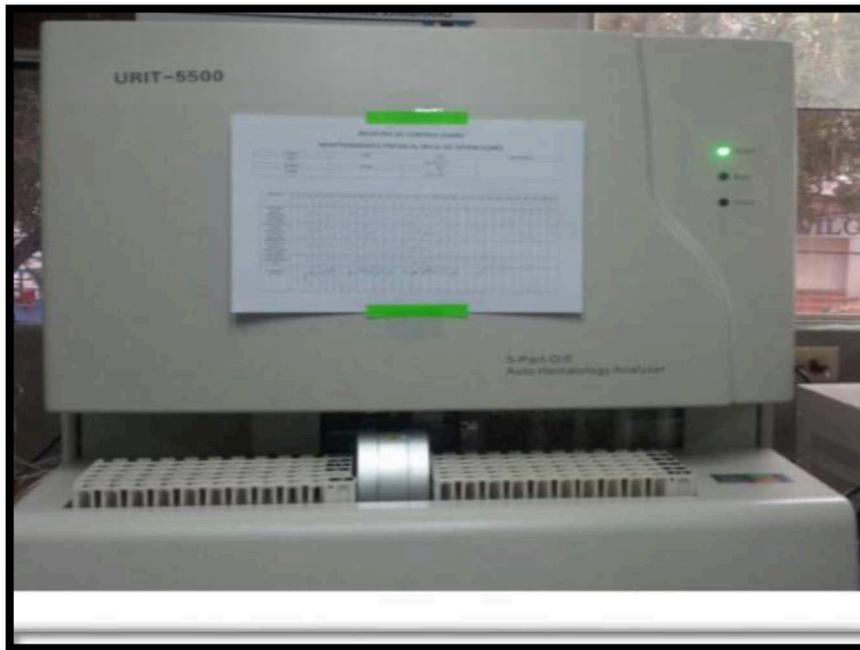


Ilustración 6 *URIT - 5500, equipo automatizado para hemograma*