



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA LABORATORIO CLÍNICO

ANÁLISIS DE CASO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN
LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:
DETERMINACIÓN DE ANEMIA EN UN PACIENTE CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

AUTORA:
GARCIA ZAMBRANO KETTY MARIUXI

TUTOR:
DR. LEOPOLDO RODRIGUEZ

MANTA MANABI ECUADOR

2016- 2017

DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **García Zambrano Ketty Mariuxi**, portador de la cedula de identidad No: **1312346933**, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de “**LICENCIADA EN LABORATORIO CLINICO**” son absolutamente originales, autentico 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 sola, exclusiva responsabilidad legal y académica.

García Zambrano Ketty Mariuxi

1312346933

APROBACION DEL TUTOR

Yo, Dr. Leopoldo Rodríguez, docente investigador de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, **Certifica que:** El estudio de caso realizado por la Srta. García Zambrano Ketty Mariuxi, bajo el título **“DETERMINACIÓN DE ANEMIA EN UN PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA”** reúne los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles a una investigación científica que han sido incorporadas al documento final, las sugerencias realizadas, en consecuencia, está en condiciones de ser sometida a la valoración del tribunal encargada de juzgarla.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en manta 2017

Dr. Leopoldo Rodríguez

Tutor

APROBACION DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el ANALISIS DE CASO, sobre el tema: **“DETERMINACIÓN DE ANEMIA EN UN PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA”** de la estudiante García Zambrano Kitty Mariuxi, para la licenciatura en Laboratorio clínico.

MANTA, Marzo 2017

Para constancia firman:

Dra. Isabel Vaca

TRIBUNAL

CALIFICACION

Dra. Addys Parra

TRIBUNAL

CALIFICACION

Dra. Katuska Moreno

TRIBUNAL

CALIFICACION

SECRETARIA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de caso a Dios quien es el pilar fundamental de mi vida quien me ha brindado salud y fuerza en el día a día para poder estar donde estoy, a mis Padres **Lcdo. Ramón García Moreira** y **Lcda. Ketty Zambrano Acosta** quien con su apoyo su esfuerzo esto ha sido posible, a mi familia quien siempre estuvo pendiente de cada paso que daba ayudándome, aconsejándome y más que todo queriéndome, a mi tutor Dr. Leopoldo Rodríguez por la paciencia y por impartir sus conocimiento para poder desarrollar este nuevo reto en la vida.

KETTY GARCIA ZAMBRANO

AUTORA

AGRADECIMIENTO

Agradezco a **Dios** por todas sus bendiciones por ser quien me cuida día a día sin él no fuese esto posible, un gran agradecimiento a mis padres **Lcdo. Ramón García Moreira** y **Lcda. Ketty Zambrano Acosta** por ser como son por su apoyo incondicional y más que ser mis guías, ser mis amigos mis confidente mis compañero de guerra en esta vida, a mis hermanos **Ignacio García** y **Juleni García** por ser parte fundamental de mi vida, un agradecimiento muy especial a la ULEAM – MANTA por acogerme y brindarme la enseñanza que me servirán día a día para poder afrontar cualquier calamidad laboral por formarme como profesional.

KETTY GARCIA ZAMBRANO

AUTORA

RESUMEN

El presente caso tiene lugar en el Hospital Verdi Cevallos del cantón de Portoviejo provincia de Manabí, se estudió un paciente de sexo masculino de 59 años de edad diagnosticado con anemia ferropénica, la Anemia es una enfermedad multifactorial, existen de diferentes tipos clínicos y los examen de laboratorio son determinantes para su diagnóstico final, son relacionada con una disminución de glóbulos rojos por una mala alimentación o en su mayor parte por déficit de Eritropoyetina, relacionada con la presencia en paciente con Enfermedad Renal Crónica en un estadio 3. Los exámenes que dirigen a su determinación es un hemograma completo, la historia clínica del paciente con exámenes complementario en aquellos pacientes con ERC, como urea y creatinina, para encaminar este estudio de caso se realizó una profunda revisión bibliográfica, estudios de laboratorio, y se consulta de la historia clínica; además se realizó encuesta dirigida al paciente y al médico tratante. El estudio de laboratorio permitió un diagnóstico certero y conducta terapéutica adecuada.

Palabras Claves: Anemia, Hemograma completo, Eritropoyetina, ERC.

ABSTRACT

The present case takes place in the Hospital Verdi Cevallos of the canton of Portoviejo province of Manabí, we studied a male patient of 59 years of age diagnosed with iron deficiency anemia, anemia is a multifactorial disease, there are different clinical types and the examination Laboratory tests are determinant for their final diagnosis, they are related to a decrease in red blood cells due to poor diet or mainly due to Erythropoietin deficiency, related to the presence in a patient with Chronic Renal Disease in stage 3. The tests they direct To its determination is a complete blood count, the clinical history of the patient with complementary exams in those patients with ERC, such as urea and creatinine, to direct this case study was carried out a thorough bibliographical review, laboratory studies, and history consultation clinic; In addition a survey was conducted directed to the patint and the attending physician. The laboratory study allowed a correct diagnosis and adequate therapeutic behavior

Keywords: Anemia, Complete blood count, Erythropoietin, ERC

ÍNDICE

DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	i
APROBACION DEL TUTOR.....	iii
APROBACION DEL TRIBUNAL EXAMINADOR	i
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE	viii
TABLA DE ILUSTRACIONES	x
CAPITULO I.....	11
1. JUSTIFICACION	11
CAPITULO II	13
2. Informe del caso.....	13
2.1. Definición del caso.....	14
2.1.1. Presentación de caso	14
2.1.2. Ámbito de estudio.....	14
2.1.3. Actores implicados	14
2.1.4. Identificación del Problema	15
2.2. METODOLOGÍA	16
2.2.1. Lista de Pregunta	16
2.2.2. Fuentes de información.....	16
2.2.3. Técnicas para la recolección de información.....	16
Técnica de laboratorio clínico	16
2.3. DIAGNOSTICO	19

CAPITULO III	21
3. PROPUESTA DE INTERVENCION	21
3.1. Denominación de la propuesta	21
3.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	21
3.3. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	21
3.4.1. Actividades y tareas	24
4. REFERENCIAS	25
5. ANEXOS	27

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: pronóstico de ERC según las categorías de la FG del KDIGO 2012.	27
Ilustración 2: Estadios de la Enfermedad renal crónica clasificada por la CKD.	28
Ilustración 5 BS-200E analizador de bioquímica automatizado.....	29

CAPITULO I

1. JUSTIFICACION

Al hablar de enfermedad renal crónica, clínicamente describimos a una falla crónica del órgano vital que se encarga del proceso de filtración, reabsorción, secreción y excreción del desecho de nuestro organismo que es el riñón.

Llamamos enfermedad renal crónica al daño permanente de los riñones (ERC) a un estadio el cual los riñones no están ejerciendo su funcionamiento de una forma adecuada, se caracteriza por daños pequeños estructurales dentro de los riñones específicamente en las nefronas. (Legaz Arrese, 2000)

Entre los estadios de la enfermedad renal crónica se describe que la anemia puede presentarse en cualquier estadio de la enfermedad pero según estudios es más frecuente en el estadio 3 y a medida que avance la enfermedad renal avanza la anemia. (Sánchez Salazar, 2001)

La enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial. Se puede prevenir pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas. (OMS, 2015)

El presente caso tiene lugar en el Hospital Verdi Cevallos del cantón de Portoviejo provincia de Manabí, donde el sujeto en estudio es un paciente de 59 años de edad de sexo masculino procedente de dicho cantón.

Él porque del caso se comprende y se basa en su historia clínica que el paciente que ingreso a emergencia por presentar cuadro clínico de 3 horas de evolución donde se le ordeno exámenes de laboratorio tales como un hemograma y bioquímicos.

La determinación del hemograma es fundamental para detección de anemia en personas con enfermedad renal crónica, ya que la eritropoyetina una hormona secretada por el riñón que ayuda a la producción de glóbulos rojos considerada hormona EPO, cuando hay falla renal esta hormona deja de realizar sus funciones. (Martínez-Castelao, 2014)

Donde se caracteriza por la disminución de glóbulos rojos, de la hemoglobina con un hematocrito disminuido. (Martínez-Castelao, 2014)

En el entorno de salud especificándose en el área de laboratorio clínico es de gran importancia saber cómo se debe realizar estos tipos de hemogramas e indagando la historia clínica del paciente, incorporando una buena técnica al momento de la realización del examen, claro está respaldado por un control de calidad.

Es de gran importancia establecer que según (Jonathan Veletanga, 2016) describe que “En Ecuador en la actualidad hay un total 10.000 personas que padecen enfermedad renal crónica y que necesitan diálisis.”

El propósito e impacto está en dar una información real, veras y con fundamentación científica, basándose a métodos de investigación para su mejor comprensión que así sea de gran ayuda para, jóvenes estudiantes, docentes y autoridades superiores.

CAPITULO II

2. Informe del caso

Historia Clínica

Paciente de sexo masculino con una edad de 59 años

Fecha de Ingreso: 22/11/2016

Talla 170 cm

Peso 72kg

Antecedentes Personales y Familiares

- Diabético hace 18 años tratado con insulina
- Hipertenso hace 2 años
- Cirugía ocular por desprendimiento de retina
- Padre Diabético
- No alergias ni intolerancia alimentarias
- Dx medico Enfermedad renal crónica estadio 3b

Diagnóstico de Ingreso:

Hipoglicemia

Enfermedad renal Crónica

Paciente que ingreso a emergencia por presentar cuadro clínico de 3 horas de evolución por mareos, sudoración, palidez, nauseas. Familiar refiere que se encontraba en consulta externa por control médico cardiológico al momento de debutar con su cuadro clínico. Presento glucosa de **76 mg/dl**. Luego de la corrección respectiva ésta aumenta a **214 mg/dl**

En la valoración física se lo nota pálido, decaído, y cansancio, se hace puño percusión en área lumbar, donde presenta dolor en el lado izquierdo.

2.1. Definición del caso

2.1.1. Presentación de caso

Paciente de sexo masculino de 59 años de edad procedente del cantón Portoviejo – Manabí, con residencia en el cantón Manta – Ecuador - Manabí en la ciudadela Jocay, es el mayor de 5 hermanos, donde se ha dedicado 25 años de su vida a ser chofer de cooperativa de buses, tiene un solo hijo el cual detalla lo constantes dolores lumbares y malestares del padre y la manera que este se siente en condiciones de cansancio y sueño.

Ingreso a emergencia por presentar cuadro clínico de 3 horas de evolución por mareos, sudoración, palidez, náuseas. Familiar refiere que se encontraba en consulta externa por control médico cardiológico al momento de debutar con su cuadro clínico. Presento glucosa de 76 mg/dl. Luego de la corrección respectiva ésta aumenta a 214 mg/dl, se acompaña de disuria, debilidad generalizada y cambio de ánimos.

Antecedentes: el paciente presento problemas de enfermedad renal crónica hace tres años y dolor lumbar en el lado izquierdo.

Se da la orden de realización de examen de sangre hemograma y bioquímicos para ver si ese repercute en el diagnóstico.

Se le guarda en reposo y se lo mantiene en estudio.

2.1.2. Ámbito de estudio

De acuerdo a la información obtenida a través del diagnóstico realizado, los ámbitos a intervenir el presente estudio de caso son: el Hospital Verdi Cevallos del cantón Portoviejo en el área de Laboratorio clínico, el paciente diagnosticado, el área donde ha ejercido su trabajo y su estilo de vida cotidiano.

2.1.3. Actores implicados

Los actores implicados son: el paciente de 59 años de edad de sexo masculino procedente de Portoviejo, su hijo que relata las dolencias y estilo de vida del padre y el doctor que atendió al usuario respaldándose con su historia clínica.

2.1.4. Identificación del Problema

La enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial. Se puede prevenir pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas, cuando las solución es --la diálisis y el trasplante de riñón— ya son altamente invasivas y costosas. Muchos países carecen de recursos suficientes para adquirir los equipos necesarios o cubrir estos tratamientos para todas las personas que los necesitan. La cantidad de especialistas disponibles también resultan insuficientes. (OMS, 2015)

El participante masculino de este estudio presenta signos de debilidad cansancio y poca concentración al momento de poder realizar sus actividades diarias para el rendimiento en su trabajo y sus responsabilidades como padre según detalla el hijo, debido a los síntomas que presentaba donde llego por un desmayo presentando un déficit considerable en sus glóbulos rojos, con una serie de determinación elevada en el perfil renal en este caso la Urea y creatinina, problema radica en el poco control que se lleva cuando se presenta estos síntomas y no acudir a chequeos médicos.

2.2. METODOLOGÍA

2.2.1. Lista de Pregunta

¿Cuál es el método de laboratorio clínico utilizado para determinar anemia ferropénica?

¿En qué estado debe estar la muestra que se va a procesar para la determinación de anemia ferropénica?

¿Por qué considera importante el estudio de hemograma completo para la valoración de anemia ferropénica?

¿De qué manera la enfermedad renal crónica se relaciona con anemia ferropénica?

¿Cuáles son los valores establecidos que determinan a un paciente con enfermedad renal crónica con anemia ferropénica?

2.2.2. Fuentes de información

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

- Textos especializados
- Archivos y registros
- Historias Clínicas del Paciente con Anemia ferropénica
- Encuestas

2.2.3. Técnicas para la recolección de información.

Técnica de laboratorio clínico: En el transcurso del 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 hematología y área de bioquímica del laboratorio Clínico del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda – Manabí.

La área de hematología dispone del analizador automático para hematología BC-5800 Utilizando como muestra la sangre total en tubos tapa lila que poseen EDTA, el análisis de la muestra toma entre 1 a 3 minutos, donde requiere aproximadamente unos 80ul de sangre total para dar resultados precisos.

El manejo del mismo 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 los datos correspondiente, la muestra se la debe poner en un agitador hasta que la misma sea llevada al equipo para su lectura correspondiente se lleva la muestra en la parte

donde hay una varilla que se encarga de absorber la cantidad de muestra establecida la cual será leída, los desechos del equipo van a un compartimiento que el mismo posee para después ser descartado.

Funcionamiento del Analizador

Calibración

El instrumento se debe calibrar cuando se enciende o se calibra automáticamente en el set calibrado frecuencia en un tiempo de 2 horas como frecuencia establecida o se pasan muestras control para verificar la funcionabilidad del equipo.

Procedimiento de Calibración

1. Encienda el equipo
2. Se calibra cada vez que se va a poner nuevos lotes
3. Se ingresan los lotes a la configuración del equipo son los controles
4. Una vez ingresado los nuevos lotes al equipo este mismo queda calibrado y si está bien hecha el procedimiento se podrá leer la muestra mientras no.

Por último, el instrumento muestra pendiente de calibración y está listo para el análisis.

Analizar la muestra / Procedimiento

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

1. Una vez obtenida la toma de muestra en tubo tapa lila con anticoagulante EDTA
2. Procedemos a ponerla en un agitador
3. Una vez que el sistema se calibra entonces está listo para analizar la muestra del paciente.
4. Pulse Analizar muestra
5. Se pone la muestra en la varilla del equipo que absorbe la muestra
6. El equipo absorbe una cantidad de 75ul de sangre total
7. Se van analizando la muestra
8. Resultado

En cuanto a los exámenes bioquímicos se utilizó el equipo automatizado BS-200E Analizador químico de sobremesa, autónomo y de acceso aleatorio que puede realizar de forma continua 200 tests por hora.

Para su procedimiento se toma una muestra venosa en un tubo tapa roja sin ninguna clase de anticoagulante se deja que la sangre se sedimente y posteriormente se la lleva a una micro centrifuga a 3.500rpm. Durante 8 min se saca el tubo y se obtiene el suero de trabajo, posterior mente se rotula un tubo se le traspara el suero obtenido unas 2000 ul de suero, en el círculo del equipo se coloca el tubo en la computadora se pone el número de código de barra, ya en el sistema está integrado el código el proceso tarda unos 20min.

Encuesta dirigida al paciente del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda – Manabí de la Ciudad de Portoviejo; El paciente tiene un nivel de conocimiento básico, ha presenciado charlas sobre los problemas de salud que pueden desencadenarse a causa de la anemia por deficiencia de hierro y más aún en aquellas personas que padecen de Enfermedad Renal Crónica.

Entrevista a médicos especializados del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda – Manabí de la Ciudad de Portoviejo: Se aplicará una encuesta al médico especialista, con lo cual se podrá conocer con mayor profundidad la patología que ocasiona la anemia por déficit de hierro, y sus consecuencias en el estado nutricional del paciente, su vida sedentaria, como está relacionada con una enfermedad renal crónica y sus estadios.

2.3. DIAGNOSTICO

Uno de los mayores de problemas de sanidad en el mundo es la Enfermedad Renal Crónica (ERC). Según los primeros estudios EPIRCE ((Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España). (DE APLICACIÓN, 2008)

La anemia es una afección a nivel mundial donde aproximadamente 1620 millones de personas se encuentran con esta patología la cual representa el 24.8% de la población del mundo. (Dra. María Díez, 2009)

El médico tratante solicito examen de laboratorio al paciente, donde se verificó que padecía de un cuadro de anemia ferropénica por déficit de hierro, más evaluando su historial que padece de enfermedad renal crónica ya que el paciente llevaba una vida sin control médico. Donde es tratado con medicamento rico en hierro y una dieta equilibrada el cual es impartido por un nutricionistas como punto de seguimiento cada mes tiene que venir hacerse examen control.

La entrevista realizada a los médicos del Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda – Manabí de la Ciudad de Portoviejo, indica que en el área de medicina general se atienden aproximadamente un 50% de pacientes que presentan diagnóstico de anemia más prevalente por déficit de hierro, en el cual un 12% se la asocia con enfermedad renal crónica de los cuales el 15% presenta complicaciones, y el 7% son derivados a especialistas, corroborado por el diagnóstico de laboratorio.

Del mismo modo, la encuesta realizada a la paciente indica que nunca antes le habían diagnosticado anemia, pero este mismo se le había descrito que debido a su estilo de vida su poca actividad física y su mala alimentación pueden desarrollar a futuro esta anomalía mucho más siendo diagnosticado con Enfermedad renal crónica.

El paciente de sexo masculino, como consecuencia de la anemia, presenta baja cantidades del hematocrito, eritrocitos, hemoglobina, reticulocitos, las disminuciones de estos parámetros da como resultado una anemia por déficit de hierro.

Así como en el proceso de resultado de bioquímica para el perfil renal se encontró disminución de sus valores normales de la Urea y Creatinina

Los resultados clínicos obtenidos luego del procesamiento de la muestra del paciente de sexo masculino sangre total y suero en el laboratorio clínico “HOSPITAL Dr. Verdi Cevallos Balda” en la ciudad de Portoviejo dieron los siguientes resultados:

HEMOGRAMA	RESULTADO	V. NORMAL
GLOBULOS ROJOS	2.25 mm ³	3.5 A 5.4mm ³
HTC	20.9%	37 – 54%
HB	7.0gr/dl	11 a 16gr/dl
HCM	23.4 picogramos	27 a 34pg
RETICULOCITO	0.3%	0.5% a 1.5%
G. BLANCOS	8.700	5.000 a 10.000mm ³

En el siguiente cuadro de resultados del hemograma da referencia a que existe una disminución de glóbulos rojos en una cantidad considerable, más un hematocrito disminuido lo que identifica que el paciente tiene anemia, para identificar el tipo de anemia que el mismo posee se toman en cuenta otros parámetros tales como hemoglobina, hemoglobina corpuscular media y reticulocito inmaduros disminuido lo que da referencia a un diagnostico por anemia ferropénica.

BIOQUIMICA

PRUEBAS	RESULTADOS	V. NORMALES
UREA	80 mg/dl	20 – 50 mg/dl
CREATININA	2.3 mg/dl	0.6 – 1.6 mg/dl

En cuanto los resultados de bioquímica realizado al paciente en estudio se describe que hay una relación de incremento de valores en el perfil renal tal como urea que son los desechos celulares en el organismo expulsados por los riñones y creatinina desechos musculares, donde estos se van a verificar que existe un problema renal.

CAPITULO III

3. PROPUESTA DE INTERVENCION

3.1. Denominación de la propuesta

Determinación de la gestión de calidad para un hemograma completo, mediante el método de tintado químico fiable, láser de helio-neón para el sistema de citometría de flujo, dispersión láser que garantiza una excelente precisión en el equipo hematológico automatizado.

3.1. OBJETIVO DE LA PROPUESTA

Determinar la gestión de calidad para un hemograma completo, como punto importante para precisar el resultado de índices hemáticos en Laboratorio Clínico, y adjudicar con el diagnóstico de anemia ferropénica.

3.2. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Para realizar técnicamente en forma cuantitativa un hemograma completo utilizamos un analizador automático para hematología BC-5800 Utilizando como muestra la sangre total en tubos tapa lila que poseen EDTA.

Desarrollo de la fase pre- analítica

El proceso de obtención de datos de paciente se llevó en unas hojas específicas a su vez ordenada y en el sistema del centro de salud, especificando el registro principal de datos al paciente.

Toma de muestra de exámenes

Realizar una obtención de muestra de sangre venosa para realizar pruebas hematológicas sanguíneas. Muestra requerida: de 3 a 4mL, de sangre venosa con anticoagulante.

Es de importancia indagar un poco al paciente para confirmar si hay resultados muy elevados y anomalías, como si es fumador o tiene alguna enfermedad detectada con algún tipo de problemas prescriptivo.

Desarrollo de la fase analítica

Se procesó las muestras el mismo día de su extracción dentro del Laboratorio Clínico “Dr. Verdi Cevallos Balda”; donde se estableció el hemograma competo.

Atraves de su método de tinto químico fiable el equipo hematológico se encarga de dar resultados específicos y son verificados de forma manual por si no concuerda, respaldado con la historia clínica del paciente.

Funcionamiento

Método de tinto químico fiable, un completo menú diferencial de cinco poblaciones y parámetros de personalización de reglas de repetición de examen láser de helio-neón para el sistema de citometría de flujo, dispersión láser que garantiza una excelente precisión. Dispersión de láser semiconductor para la diferenciación de los glóbulos blancos según su tamaño y la complejidad de los gránulos. El algoritmo de clúster patentado permite separar los grupos de células con una gran precisión, la intuitiva información de marcación ayuda a detectar las muestras anómalas.

Diferencial de dispersión láser que garantiza una precisión óptima

- Dispersión de láser semiconductor para la diferenciación de los leucocitos según su tamaño celular y complejidad granular
- Algoritmo de clúster patentado para separar los grupos de células con gran precisión
- Información de marcaje intuitiva para determinar las muestras anómalas

Rápido procesamiento y mayor automatización

- Autocargador de 50 tubos para carga continua
- Admite muestras de sangre total y de sangre capilar
- Capacidad de procesamiento de 90 análisis por hora
- Análisis STAT (urgentes) en modo de vial abierto

Mayor potencia diagnóstica

- Las reglas de repetición de pruebas permiten extraer las muestras anómalas para su posterior comprobación
- Admite la incorporación de resultados de exámenes microscópicos en el informe final.

Precisión de maquina

Se realiza la verificación de la precisión del equipo analizador hematológico automatizado BC-5800, 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.
4. En la mayoría de los casos llaman al técnico correspondiente de medilabor empresa que provee este equipo al Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda.

Verificación manual

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

Luego se hace la dilución para contar los glóbulos blancos 200ul de leucotex que ayuda a lisis 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 secar y se observa en el microscopio.

- Con la verificación manual podemos determinar la precisión del equipo y su calidad al momento de emitir resultados.

3.4. Actividades y tareas

Objetivo Especifico	Actividad Vinculada	Tareas a desarrollar
<p>Determinar la gestión de calidad para un hemograma completo, mediante el método de tintado químico fiable, láser de helio-neón para el sistema de citometría de flujo, dispersión láser que garantiza una excelente precisión en el equipo hematológico automatizado, como punto importante para precisar el resultado de índices hemáticos en Laboratorio Clínico, y adjudicar con el diagnóstico de anemia ferropénica.</p>	<p>Valoración de la calidad en la fase pre-analítica en la determinación de hemograma completo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valoración del registro de datos del paciente. 2. Valoración de la recolección de muestras.
	<p>Valoración de la calidad en la fase analítica en la determinación de hemograma completo</p>	<p>Estado en que llega la muestra, muestra control para la validación de resultados.</p>
	<p>Valoración de la calidad en la fase post-analítica en la determinación hemograma completo</p>	<p>Informe de reporte y valores. Confidencialidad. Etc.</p>

REFERENCIAS

- 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.
- Abouna, G., Kremer, G., Daddh , S., & et al. (1983). *Reversal of diabeticnephropathy in human cadaveric kidneys after transplantation into non diabetic recipients.*
- 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.
- DE APLICACIÓN, O. Y. (2008). Documento de consenso SEN-semFYC sobre la enfermedad renal crónica. . *Nefrologia*, 3, 273-282.
- Dra. María Díez, y. P. (2009). como interpretar un hemograma en anemia ferropenica . *Arch Argent Pediatr*, 353-361.
- Legaz Arrese, A. (2000). Atletismo Español: Análisis básico de la pseudoanemia, anemia ferropénica y anemia megaloblástica. *Rev. int. med. cienc. act. fís. deporte*, 1(01), 65-83.
- 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.
- Martínez-Castelao, A. G.-d.-M. (2014). Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. . *Atención Primaria*, 46(9), 501-519.
- OMS. (2015). La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento. *OMS*.
- POSTRAUMÁTICO, T. D. (s.f.). Enfermedad renal crónica.
- Quizhpe, E. S. (2014). Prevalencia de anemia en escolares de la zona amazónica de Ecuador. *Rev Panam Salud Publica*, 13(6), 355-61.
- Sánchez Salazar, F. R. (2001). Prevalencia de la anemia ferropénica en mujeres embarazadas. . *Revista cubana de medicina general integral*, 17(1), 5-9.

Torregrosa, J. V. (2011). Recomendaciones de la Sociedad Española de Nefrología para el manejo de las alteraciones del metabolismo óseo-mineral en los pacientes con enfermedad renal crónica . *Nefrología: publicación oficial de la Sociedad Española de Nefrología*, 31(1), 3-32.

ANEXOS

Pronóstico de ERC según las categorías de FG Albuminuria: KDIGO 2012				Categorías de albuminuria Persistente		
				Descripción y Rango		
				A1	A2	A3
				Incremento de normal a ligero	Incremento moderado	Incremento severo
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
Categorías de FG (ml/min/1,73 m ²)	Descripción y Rango					
	G1	Normal o alto	≥90			
	G2	Descenso ligero	60-89			
	G3a	Descenso ligero-moderado	45-59			
	G3b	Descenso moderado-severo	30-44			
	G4	Descenso Severo	15-29			
G5	Fallo Renal	<15				

Ilustración 1: pronóstico de ERC según las categorías de la FG del KDIGO 2012.

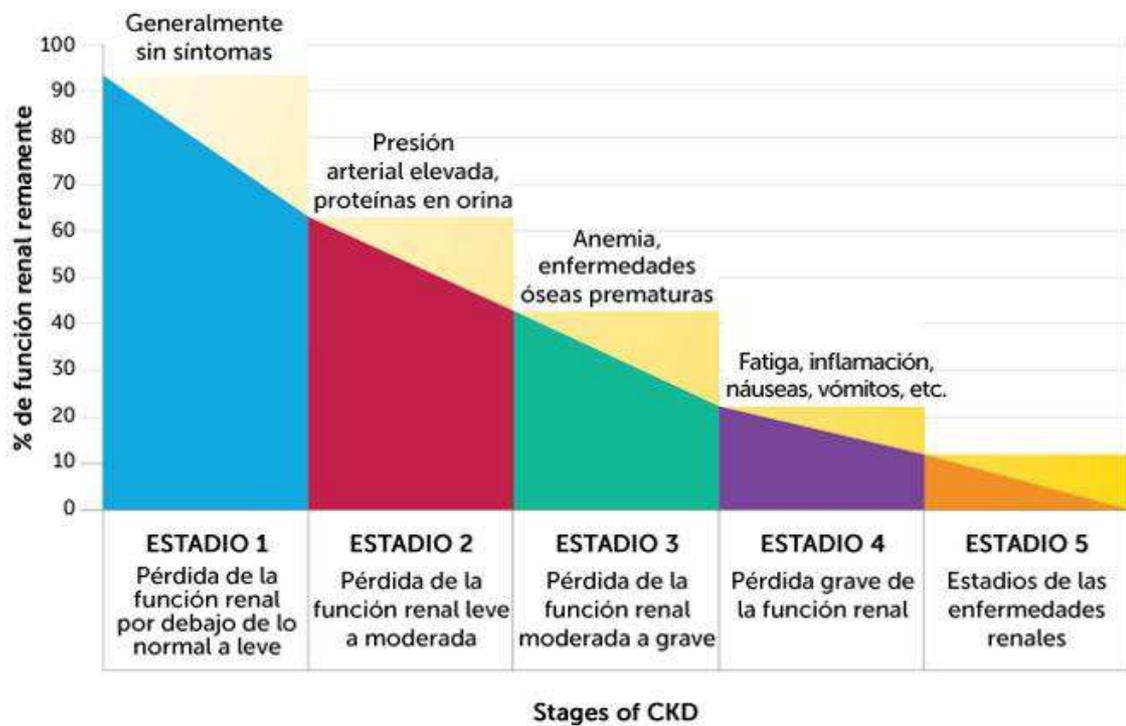


Ilustración 2: Estadios de la Enfermedad renal crónica clasificada por la CKD.



Ilustración 3 BS-200E analizador de bioquímica automatizado



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE LABORATORIO

**DETERMINACIÓN DE ANEMIA EN UN PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA**

La información proporcionada será utilizada de manera confidencial.
Garantizamos nuestra absoluta discreción, empleando su información netamente
como datos informativos para llevar a cabo el estudio de caso.

Encuesta a médicos especializados

1.- ¿Usted atiende a pacientes con Enfermedad renal crónica frecuentemente?

- a) SI
- b) NO

2. ¿Cada que tiempo los pacientes con Enfermedad renal crónica se realizan controles?

- a) Cada mes
- b) Cada tres meses
- c) Cada seis meses

3.- ¿De qué manera los pacientes con Enfermedad renal crónica presentan complicaciones?

- a) Frecuentemente
- b) NO Presentan complicaciones

4.- ¿En qué estadio es frecuentes las complicaciones en un paciente con Enfermedad renal crónica?

- a) Estadio 1
- b) Estadio 2
- c) Estadio 3



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE ANEMIA EN UN PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA

La información proporcionada será utilizada de manera confidencial. Garantizamos nuestra absoluta discreción, empleando su información netamente como datos informativos para llevar a cabo el trabajo investigativo

Entrevista a paciente en estudio

1.- ¿Cuántos años tiene?

14-19 años 20-25 años 29-33 años
36-40 años >40 años

2.- Lugar de procedencia:

Zona Urbana Zona Rural

3.- ¿Cuántos años lleva con la Enfermedad renal crónica?

6 meses 1 – 4 años 6-8 años

4 ¿Se Realiza controles médicos?

Cada mes cada 4 meses cada año

5¿Se realiza controles de exámenes?

Cada semana 1 – 2 meses cada 1 año