



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

ANÁLISIS DE CASO

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN
LABORATORIO CLÍNICO**

TEMA

**“DETERMINACIÓN DEL PERFIL RENAL EN UN PACIENTE
CON DIABETES TIPO 1”**

AUTOR

HENRY PAUL MENDOZA LOZA

TUTOR

DR. LEOPOLDO RODRÍGUEZ

MANTA- MANABÍ-ECUADOR

2016 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Dr. Leopoldo Rodríguez, docente investigador de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, **Certifica que:** El estudio de caso realizado por el Sr. Mendoza Loza Henry Paul, bajo el título “**DETERMINACIÓN DEL PERFIL RENAL EN UN PACIENTE CON DIABETES TIPO 1**” reúne los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles a una investigación científica que han sido incorporarlas 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, 17 de Marzo de 2017

Dr. Leopoldo Rodríguez
Tutor

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han aprobado el estudio de caso con el título: **“DETERMINACIÓN DEL PERFIL RENAL EN PACIENTE CON DIABETES TIPO 1”** que ha sido propuesta y desarrollada por el Sr. **MENDOZA LOZA HENRY PAUL**, previa a la obtención al título de **“LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO”**

MANTA, 20 de Marzo de 2017

Para constancia firman:

Dra. Isabel Vaca Flores. Mg
Tribunal

Calificación

Dra. Addys Parra
Tribunal

Calificación

Dr. Juan Carlos Parraga
Tribunal

Calificación

DECLARACION Y AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **Mendoza Loza Henry Paul**, portador de la cedula de identidad **No:1314649730** , declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de “**LICENCIADO 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.

Mendoza Loza Henry Paul
1314649730

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres, quienes han sido un pilar fundamental en mi vida, a mi familia en general quienes con su apoyo me alentaron cada día a seguir adelante y a la Dra. Jaritza Barreiro Mendoza. Mg. quien aportó en la materialización de este trabajo.

MENDOZA LOZA HENRY PAUL

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a mis docentes quienes impartieron sus conocimientos de la manera más desinteresada.

A mi tutor el Dr. Leopoldo Rodríguez, quien fue una gran guía para la realización de este trabajo de investigación.

MENDOZA LOZA HENRY PAUL

RESUMEN

El presente trabajo de investigación:” Determinación del perfil renal en paciente con diabetes tipo 1” se fundamenta en la realización de exámenes de laboratorio clínico como técnica de observación analítica y de diagnóstico, se realizó una entrevista dirigida a un paciente con diabetes tipo 1 y enfermedad renal crónica terminal, a su esposa, con el fin de analizar el estado de salud, tratamiento, diagnóstico, tiempo de la enfermedad, estilo de vida. Los resultados de la entrevista revelan que el paciente presenta una serie de complicaciones subyacentes a la diabetes mellitus, como retinopatía, hipertensión arterial, anemia, y enfermedad renal crónica terminal. Frente a esta realidad se plantea un plan de acción preventiva mediante exámenes de laboratorio clínico.

ABSTRACT

The present research work: “Diagnosis of renal disease in patients with type 1 diabetes” is based on clinical laboratory tests as an analytical and diagnostic observation technique, and interview was conducted directed to a patient with type 1 diabetes and terminal chronic kidney disease and his wife, in order to analyze the state of health, treatment, diagnosis, time of illness and lifestyle. The results of the interview reveal that the patient presents a series of complications underlying diabetes mellitus, such as retinopathy, arterial hypertension, anemia, and chronic end-stage renal disease. Faced with this reality, a preventive action plan is proposed through clinical laboratory tests.

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	iii
DECLARACION Y AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
CAPÍTULO I.....	1
1. Justificación.....	1
1.2 Marco legal.....	1
1.3 Fisiopatología.....	3
1.4 Enfermedad renal crónica.....	4
CAPÍTULO II	7
2. Informe de caso.	7
2.1 Definición del caso.....	7
2.1.1 Presentación del caso.	7
2.1.2 Ámbitos de estudio.....	10
2.1.3 Actores implicados.....	10
2.1.4 Identificación del problema.....	10
2.2 Metodología	11
2.2.1 Lista de preguntas.....	11
2.2.2 Fuentes de información	11
2.2.3 Técnica para la recolección de información.....	11
2.2.4 Instrumento	12
2.2.5.1 Diagnostico	12
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14
ANEXOS.....	15

CAPÍTULO I

1. Justificación.

La realización del presente estudio de caso, se presenta por la necesidad de entender mejor el aumento de esta patología en la sociedad, ya que las cifras de pacientes con enfermedad renal crónica, aumenta cada año de una forma muy alarmante.

La prevalencia de la enfermedad renal en américa latina es de 650 pacientes por cada millón de habitantes, con un incremento estimado del 10% anual. (Sociedad latinoamericana de nefrología e hipertensión- SLANH-OPS-2013).

Ya que el ecuador tiene 16'278.844 habitantes (INEC 2014), en el 2015 los pacientes con enfermedad renal fueron de 11.460, para el 2016 esta cantidad se elevaría hasta los 12,824 y para el año 2017 el número de personas con enfermedad renal se elevaría hasta 14,107. (Programa nacional de salud renal 2015).

La población general en Manabí es 1'481,941 (INEC 2014) el número de pacientes con enfermedad renal en el 2014 fueron 1,243. (INEC-DARPIS-SLANH-SNCSS-DNH, estadística elaborada por DRA, MERI ORMA).

1.2 Marco legal

Art.32.- La salud es un derecho que garantiza el estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El estado garantizara este derecho médiante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno, y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

El ministerio de salud tiene como misión, ejercer como autoridad sanitaria, la rectoría, regulación, planificación, coordinación, control y gestión de la salud pública ecuatoriana a través de la vigilancia y control sanitaria, la provisión de servicios de atención integral, prevención de enfermedades, promoción de la salud e igualdad, la gobernanza de salud, investigación y desarrollo de la ciencia y tecnología, y la articulación de los actores del sistema, con el fin de garantizar el derecho a la salud.(Estatuto Orgánico Sustitutivo de Gestión Organizacional por Procesos MSP,2013).

Art.360.-el sistema garantizara, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulara a los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimiento estatal, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.

Art.361.-El estado ejercerá rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normara, regulara y controlara todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.

1.3 Fisiopatología

Los riñones están constituidos por unidades funcionales llamadas nefronas las cuales están formadas por un glomérulo y un túbulo. El glomérulo es un conjunto de vasos sanguíneos a través del cual se filtran más de 150 litros de sangre por día.

La principal función del riñón es formar orina. Esto se logra del siguiente modo: en primer lugar, la sangre que llega al riñón pasa del glomérulo al espacio de Bowman, filtrándose. El líquido formado es idéntico al plasma sanguíneo, excepto que prácticamente carece de proteínas plasmáticas (albumina, globulina y fibrinógeno). En segundo lugar, el líquido filtrado ingresa en un sistema de túbulos donde el agua y algunas sustancias específicas son reabsorbidas o secretadas, hecho que cambia la composición y concentración del líquido (Skorecki K, 2001).

Otras funciones son las de participar en la regulación corporal de agua, de la presión arterial, para lo que segrega una enzima que convierte al angiotensinogeno en angiotensina 1, de la producción de hemoglobina gracias a la producción de eritropoyetina (Skorecki K, 2001).

La cantidad de sangre que pasa por el riñón es de aproximadamente un litro por minuto, vale recalcar que más o menos cada cinco minutos pasa toda la sangre por el riñón. Esa sangre proveniente de la arteria renal, tiene una presión del glomérulo de 75mmHg, la cual tiende a filtrar la sangre. Y aunque hay elementos que tratan de contrarrestar dicha filtración (presión osmótica de la sangre, presión del tejido renal y dentro del tubo renal), filtran los glomérulos más de 100g de líquido por minuto. Este líquido contiene todos los elementos solubles del plasma sanguíneo, salvo las proteínas. Eso daría una enorme cantidad de orina que si se eliminara así, haría que el organismo perdiese juntos con las sustancias que debe eliminar, otras que necesita. Para evitar esto, los túbulos renales reabsorben aproximadamente el 99% del agua que filtran los glomérulos y seleccionan las sustancias que esa agua contiene disueltas, reabsorbiendo por completo algunas como la glucosa, y dejando pasar parte de otras, como la sal. Otras no vuelven a pasar por la sangre, como la creatinina. La reabsorción de parte de lo filtrado a través del glomérulo por los túbulos renales, es regulada por una secreción interna del lóbulo posterior de la hipófisis (Skorecki K, 2001).

1.4 Enfermedad renal crónica.

En la nomenclatura nefrológica actual, el término insuficiencia renal crónica ha quedado fuera de uso, siendo reemplazado por enfermedad renal crónica.

La enfermedad renal crónica (ERC) se produce cuando, con el paso del tiempo, se produce una pérdida gradual y permanente de la función renal. (Nefrología (Madr.) 2008;28 Supl 3:3-6)

Enfermedad renal crónica (ERC) es tener una velocidad de filtración glomerular (VFG) $<60\text{ml/mlm}/1.73\text{m}^2$ y/o presencia de daño renal, independientemente de la causa, por 3 meses o más. Una VFG $< 60\text{ ml/min}/1.73\text{ m}^2$, el diagnóstico de ERC se establece mediante evidencias de daños renal, que pueden ser definidos por:

Alteraciones urinarias (albuminuria, micro-hematuria).

Anormalidades estructurales (por ej.: imágenes renales anormales).

Enfermedad renal genética (riñones poli quísticos).

Enfermedad renal probada histológicamente.

El requerimiento de un periodo mínimo de 3 meses en la definición de ERC implica que las alteraciones deben ser persistentes y habitualmente será progresiva.

Los estadios de la enfermedad renal crónica:

En el estadio 1 se presenta un daño renal con una VFG > 90 con síntomas de presión arterial alta, infección de vías urinarias, análisis de orina anormal. En el estadio 2 el daño renal se presenta con una disminución leve de VFG entre 60 y 89 con síntomas iguales al del estadio 1.

En el estadio 3 se va a presentar una disminución moderada de la VFG entre 30 y 59 con un conteo sanguíneo bajo, dolor óseo, sensaciones nerviosas anormales como hormigueo y entumecimiento, disminución de la función mental. En el estadio 4 se presenta una disminución severa de VFG entre 15 y 29, se presenta anemia, presión arterial alta y enfermedades ósea. En el estadio 5 el daño renal llega a su etapa terminal con una VFG <15 , uremia, anemia, desnutrición, hipoparatiroidismo, presión arterial alta, disnea respiratoria. (Nefrología (Madr.) 2008;28 Supl 3:3-6)

Los riñones se concederán saludables y normales siempre que tengan una función de filtración normal y no existan señales de sangre o de proteína en la orina. El nivel de la función de filtrado depende de la edad y de muchos otros factores que pueden afectar a los riñones. Si la función renal se reduce de forma permanente, se considera que estamos ante un caso de ERC. Los riñones pueden perder su capacidad para filtrar residuos de la sangre de forma gradual. El proceso de ERC se divide en 5 etapas o estadios: en las etapas 1- 4, el foco de atención es preservar la función renal; en la etapa 5, la diálisis y el trasplante pueden ser las únicas alternativas para sobre llevar la enfermedad. (Nefrología (Madr.) 2008;28 Supl 3:3-6)

Durante los estadios 1 y 2 puede no detectarse que se tienen una función renal reducida. En el estadio 3, la función renal se ha reducido entre un 30% y un 60% de su capacidad máxima. En el estadio 4 y 5 los riñones ya no pueden cumplir con su misión, la enfermedad renal terminal se produce cuando los riñones han perdido entre el 85% y el 90% de su capacidad de filtrado, el resultado es una acumulación de productos de desecho, agua y otras sustancias que son peligrosas si permanecen en la sangre. (Etapas de la enfermedad renal)

KDIGO 2012 Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)			Albuminuria Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			< 30 mg/g ^a	30-300 mg/g ^a	> 300 mg/g ^a
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

Figura 1. Pronostico de la enfermedad renal crónica según las categorías de filtrado glomerular y de albumina.

El aclaramiento de creatinina es test más difundido, pero cuando el filtrado glomerular desciende aumenta la secreción tubular de creatinina, por lo que sobre estima el filtrado glomerular real en un 10% a 30 %. Además conlleva el potencial error en la recogida de 24horas.

El rango normal de creatinina sérica es de 0,8-1,3mg/dl en el hombre y 0,6-1.0mg/dl en la mujer. La creatinina comienza a aumentar cuando e filtrado glomerular desciende un 50%. (Skorecki K, 2001).

La presencia de proteinuria es crucial, ya que es un factor modificable que influye decisivamente en el pronóstico y en la toma de decisiones clínicas. Tiene un efecto toxico renal directo, induce inflamación y fibrosis túbulo intersticial, y contribuye a la perdida de la masa nefronal. (Skorecki K, 2001).

La recolección de orina de 24 horas se considera el patrón de oro, pero es difícil garantizar su recogida completa. La determinación simultanea de creatinina en la muestra de orina permite establecer el cociente albumina o proteínas totales/creatinina, que presenta una buena recolección con la eliminación en 24horas. (Skorecki K, 2001).

El rango de excreción de albumina que se extiende entre 30 y 300mg/24horas (20-200ug/min) se conoce como Microalbuminuria. Estos límites comprenden el rango que va desde el nivel superior de la excreción urinaria normal hasta el nivel de detectabilidad inequívoca de las tiras detectoras de proteinuria. La presencia de Microalbuminuria persistente durante >3 meses es un factor de riesgo de deterioro renal progresivo así como de eventos cardiovasculares adversos, por lo que puede considerarse una manifestación de daño endotelial difuso, siendo una indicación de prácticas renoprotectoras y de modificación de factores de riesgo cardiovascular. (Skorecki K, 2001). (Etapas de la enfermedad renal).

CAPÍTULO II

2. Informe de caso.

2.1 Definición del caso.

2.1.1 Presentación del caso.

Paciente de sexo masculino de 36 años de edad, nacido en Chone, reside en la ciudad de Quito (Carcelén). Es el segundo de 3 hermanos. Fue diagnosticado con diabetes tipo 1 desde los 4 años de edad en tratamiento con insulina, presenta antecedentes familiares, padre, abuelos maternos y paternos con Diabetes mellitus tipo 2. Actualmente se encuentra en unión libre, tiene 2 hijos. Su situación socioeconómica es media-alta.

El paciente presenta discapacidad visual por retinopatía, complicación subyacente de la diabetes tipo 1, el nivel sensorial (visión) es solo de un 25% en ojo izquierdo, pérdida total de la visión en ojo derecho, por lo cual se le incapacita trabajar, jubilado por incapacidad. Recientemente se le diagnostica enfermedad renal crónica terminal estadio 5 con una FG 12 ml/min/, por lo cual se realiza diálisis peritoneal modalidad Ambulatoria (DPA) desde hace nueve meses.

El paciente presenta enfermedad renal, estadio 1 con una FG 90.2ml/min desde el año 2003, se mantuvo con medicación para prevenir el avance de la enfermedad. En el año 2008 la enfermedad renal llega al estadio 3b con una FG 42.1ml/min, se le cambia a una medicación diferente, se le recomienda seguir una dieta y un programa de ejercicio para prevenir el avance al estadio 4 y 5.

El 18 de marzo del 2016 ingresa al área de emergencia, presento disnea respiratoria, alza térmica, presión arterial elevada, hemodinámicamente estable, a la auscultación aérea pulmonar con rudeza respiratoria, el control radiográfico torácico reporta neumonía lobular derecha (opacidad parahiliar y apical derecha y borramiento basal izquierdo).

Se le realizan los siguientes exámenes:

Laboratorio	Valores normales
Glucosa.....288 mg/dl.	70-110 mg/dl
Urea.....233.5 mg/dl (BUN 109)	<40 mg/dl
Creatinina.....19.8 mg/dl	0.8-1.5 mg/dl
Ácido Úrico.....6.3 mg/dl	2.5-8 mg/dl
Calcio total.....6.7 mg/dl	9-10 mg/dl
Proteína total.....5.60 g/dl	6-7.8 g/dl
Albumina.....3.0 g/l	3.5-5.5 g/l
Procalcitonina.....2.14 mg/l	<0.5 riesgo leve de choque séptico >2.0 riesgo elevado de choque séptico
Hemoglobina glicocilada....6.41%	4.1-7.0 %
Depuración de creatinina.....9 mL/min	97 a 137 mL/min

Biometría hemática	Valores normales
Recuento de glóbulos rojos.....2.67	4.80 - 5.40
Hemoglobina.....7.6	14.00 - 18.00
Hematocrito.....24.3	42.00 - 52.00
Volumen corp.medio.....91.00	83.00 - 100.00
Conc.media.hemog.....28.5	28.00 - 32.80
Conc.corp.media de hemo....31.3	32.00 - 34.50
Volumen medio plaquetario...11.1	7.40 - 12.00
Plaquetas.....420.000	150.00 - 450.00
Leucocitos.....7.88	4.50 - 11.00
Monocitos.....0.55	2.0 - 8.0
Eosinofilos.....0.37	0.05 - 0.50
Linfocitos.....1.05	1.30 - 4.00

Neutrófilos.....	5.89	2.50 - 7.50
Basófilos.....	0.02	0.00 - 0.20
Monocitos%.....	7.0	2.0 - 8.0
Eosinófilos %.....	4.7	1.00 - 4.00
Linfocitos %.....	13.3	18.00 - 42.00
Neutrófilos %.....	74.7	50.00 - 70.00
Basófilos %.....	0.3	0.00 - 2.00

Coagulación		
TP.....	12.2	10-14 segundos
TTP.....	31.2	28-36 segundos
INR.....	1.1%	0,90 – 1,15 %

Electrolitos		
Cloro.....	92	102 - 109 meq/L
Potasio.....	5.3	3.7 a 5.2 meq/L
Sodio.....	134	135 a 145 meq/L

Hormonales		
TSH.....	2.88	0,27–2,5 mU/
T3.....	84.0	0,8–2 ng/ml
T4.....	6.61	5,1–14,1 ng/dl

Gasometria arterial		
Ph.....	7.2	7.35- 7.45
pCo2.....	10 mmHg	80 mm Hg
HCO3.....	12 mmHg	
So2.....	92 %	>90%

2.1.2 Ámbitos de estudio

Los ámbitos a intervenir en este estudio de caso son desde el punto de vista del laboratorio: exámenes del perfil renal, para que mediante el análisis con técnicas eficaces, fiables y de calidad, seguir el tratamiento y la evolución del paciente, ya que presenta Diabetes Mellitus tipo 1 desde los 4 años y enfermedad renal desde el año 2003.

2.1.3 Actores implicados

Los actores implicados son los siguientes: el paciente, médico tratante, su esposa, quien proporciona la historia clínica, la información necesaria para la realización de este trabajo.

2.1.4 Identificación del problema

El paciente presenta enfermedad renal crónica estadio 5, consecuencia de la diabetes tipo 1, muestra un grado de discapacidad grave; están limitadas las actividades de su vida diaria y tiene un grado significativo de dependencia de los demás.

2.2 Metodología

2.2.1 Lista de preguntas

Para la recolección de la información se plantearon las siguientes interrogantes:

¿Cuáles fueron los valores de laboratorio, con los que se le diagnosticó la enfermedad renal?

¿Cuánto tiempo se mantuvieron los valores?

¿Por qué se realiza diálisis peritoneal ambulatoria y no hemodiálisis?

¿Cuáles son los beneficios de realizarse diálisis peritoneal ambulatoria? (anexo 1)

2.2.2 Fuentes de información

El presente trabajo de estudio de caso, ha sido realizado mediante la información obtenida de la historia clínica del paciente, su esposa y médico tratante y del paciente aplicando una entrevista, (anexo1) además se obtuvo información de fuentes bibliográficas tanto digitales como convencionales.

2.2.3 Técnica para la recolección de información

Para la realización del presente estudio de caso, se utilizó como método de recolección de información una entrevista dirigida al paciente, su esposa y médico tratante. También se recolecto información realizando exámenes de laboratorio y estudiando la historia clínica.

2.2.4 Instrumento

Para la reproducción de la información, se fundamenta en la realización de exámenes de laboratorio como técnica de observación analítica y de diagnóstico, una entrevista dirigida al paciente y a su esposa quienes nos proporcionan la información necesaria, con el fin de saber el estado de salud, tratamiento, diagnóstico, tiempo de la enfermedad y estilo de vida del paciente, información necesaria para la realización de este trabajo investigativo. (Anexo 1).

2.2.5.1 Diagnóstico

El paciente presenta enfermedad renal crónica estadio 5, consecuencia de la diabetes tipo 1, para llegar al diagnóstico se le realizaron diferentes tipos de exámenes de laboratorio, se proporcionó una toma de muestra correcta, aplicando normas de bioseguridad, obteniendo resultados de confiables.

Para la toma de muestra se precedió de la siguiente manera: El sitio de punción se limpió con un antiséptico (alcohol) y luego se colocó un brazalete (torniquete) de presión alrededor del antebrazo con el fin de ejercer presión y restringir el flujo sanguíneo a través de la vena, lo cual hace que las venas bajo el brazalete se dilaten y hace más fácil su detección. Inmediatamente después, se introduce una aguja en la vena y se recoge la sangre en un frasco hermético (método usado, vacutainer). Durante el procedimiento, se retira la banda para restablecer la circulación y, se recolecta 3 tubos (tapa roja, tapa lila, tapa celeste), una vez que se recogió la sangre, se retira la aguja y se cubre el sitio de punción para detener cualquier sangrado.

Los tubos tapa lilas son homogenizados de 6- 8 veces con un movimiento rotacional de mano, los tubos tapa celeste 8 – 10 veces y los tubos tapa roja no se homogenizan.

Los tubos tapa lila son colocados en un agitador de tubos 3 a 5 minutos para poder ser procesados en el contador hematológico.

Los tubos tapa celeste son colocados en una centrifuga a 1500 rpm/10 minutos, luego se separa el plasma para poder ser analizado en el cuagulometro.

Los tubos tapa roja se deja que coagule completamente en el tubo, a temperatura ambiente entre 20-25 C, la sangre se debe dejar un mínimo de media hora y preferiblemente de 1-2 horas. Cuanto más tiempo se deje el tubo a temperatura ambiente, alrededor de dos horas, mayor cantidad de suero se obtendrá y más pruebas diagnósticas se podrán realizar. Una vez obtenida la retracción del coágulo se centrifuga igual que si de plasma se tratase. Una vez separado el suero podemos ingresar las pruebas necesarias en el equipo de bioquímica y de inmunoquímica. Los equipos usados son de última generación, con altos estándares de control de calidad.

Los equipos de laboratorio usados fueron los siguientes:

HEMATOLÓGICO: MINDRAY 5800 (Anexo 8)

BIOQUÍMICA: SELECTRA PRO XL (Anexo 6)

INMUNOQUÍMICA: COBAS E 411 (Anexo 5)

COAGULACIÓN: TROMBOLIZER COMPACT X (Anexo 9)

ELECTROLITOS: ANALIZADOR DE ELECTROLITO EASY LITE

GASOMETRIA: EASY BLOOD GAS ANALYZER

Este estudio ha sido realizado mediante análisis de laboratorio con técnicas eficaces, fiables y de calidad, para poder determinar el perfil renal en un paciente con diabetes tipo 1.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Dra. Eliana Herrera (2015). Programa nacional de salud renal**
<https://aplicaciones.msp.gob/archivosdigitales/sigbito/tareasseguimiento/1496/presentaci%C3%B3n%20di%C3%A1lisis%20criterios%20de%20priorizaci%C3%B3n%20y%20planificaci%C3%B3n.pdf>
- **Dra. Meri Orna (2015) Informe técnico resumen de avances del programa de salud renal.**
<https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/sigobito/tareasseguimiento>
- **Etapas de la enfermedad renal.(2013)**
<http://www.diaverum.com/es-AR/informacion-sobre-lo-riñones/etapas-de-la-enfermedad-renal-cronica/>
- **Diagnóstico de la enfermedad renal crónica.(2015)**
<http://www.ultracare-dialysis.com/ES/kidney-diseases/chronic/ckh-diagnostig>.
- **Ley de derechos y amparo del paciente.(2011)**
<http://www.salud.gob.c/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ANEXOS-3.LEY-DE-DERECOS-Y-AMPARO-DEL-PACIENTE.PDF>
- **(Skorecki K, 2001). Diálisis peritoneal.**
https://es.wikipedia.org/wiki/di%C3%A1lisis_peritoneal
- **Sociedad latinoamericana de nefrología, prevención de la enfermedad renal.(2016)**
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id
- **Tasa de filtración glomerular.(2015)**
https://es.wikipedia.org/wiki/tasa_de_filtracion_glomerular.
- **Presión de perfusión y flujo sanguíneo renal sus relaciones y diferencias. Revista electrónica de biomedicina.biomed.unitet.edu/2014/musso.html**
- **Insuficiencia renal. Pruebas de laboratorio. Life Options.(2015)**
old.lifeoptions.org/kidneyinfo/sp_labvalues.php

ANEXOS

ENTREVISTA DIRIGIDA AL PACIENTE Y A LA ESPOSA

<p>1. ¿Cuáles fueron los valores de laboratorio con los que se le diagnosticó la enfermedad renal? Con una urea de 153mg/dl y creatinina de 26mg/dl, filtración glomerular 14.1 pero con esos valores no entro a diálisis porque aun orinaba, de ahí se mantuvo y llego a una FG 12</p>
<p>2. ¿Cuánto tiempo se mantuvieron esos valores? No refiere</p>
<p>3. ¿Qué tipo de diálisis se realiza? Diálisis peritoneal ambulatoria</p>
<p>4. ¿Por qué se realiza diálisis peritoneal ambulatoria y no hemodiálisis? Porque la diálisis peritoneal es menos invasiva, se la realiza desde casa y le da más libertad ya que se conecta en las noches por unas horas sin la necesidad de acudir a un centro de diálisis.</p>
<p>5. ¿Cuáles son los beneficios de realizarse diálisis peritoneal ambulatoria? Se la realiza a diario dando la oportunidad que tenga una mejor calidad de vida ya que la alimentación no está restrictiva también porque el doctor quería cuidar los vasos sanguíneos el mayor tiempo posible y así alargar el tiempo de vida, ya que la hemodiálisis daña los vasos sanguíneos y las personas se pueden quedar sin lugar donde conectar la fistula.</p>

ANEXO1. ENTREVISTA REALIZADA AL PACIENTE

HEMATOLOGIA

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	RANGO DE REFERENCIA
BIOMETRIA HEMATICA			
LEUCOCITOS	10.4	K/ul	[4.50 - 11.00]
NEUTROFILOS %	62.1	%	[50.00 - 70.00]
EOSINOFILOS	5.3	%	[1.00 - 4.00]*
LINFOCITOS	25.3	%	[18.00 - 42.00]
MONOCITOS	7.3	%	[2.0 - 8.0]
BASOFILOS%	0.0	%	[0.00 - 2.00]
NEUTROFILOS	6.46	UL	[2.50 - 7.50]
EOSINOFILOS	0.55	UL	[0.05 - 0.50]*
LINFOCITOS	2.63	UL	[1.30 - 4.00]
MONOCITOS	0.76	UL	[0.15 - 0.90]
BASOFILOS	0.00	UL	[0.00 - 0.20]
HEMATIES	2.76	M/uL	*[4.80 - 5.40]
HEMOGLOBINA	8.2	g/dL	*[14.00 - 18.00]
HEMATOCRITO	24.9	%	*[42.00 - 52.00]
VCM	90	fl	[83.00 - 100.00]
HCM	29.5	pg	[28.00 - 32.80]
CHCM	32.7	g/dL	[32.00 - 34.50]
RDW	14.9	%	[11.50 - 14.50]*
PLAQUETAS	404	K/ul	[150.00 - 450.00]
VPM	9.0	fl	[7.40 - 12.00]
PCT	0.362	%	[0.10 - 1.00]
IDP	15.3		[11.00 - 18.00]

ANEXO 2. BIOMETRÍA DEL PACIENTE

EXAMEN: PCR CUANTITATIVO ULTRASENSIBLE - INMUNOLOGIA

CD 01 D Inicia: 2016/12/15-19:29

Muestra No. 01 Asignada a: 2016/12/15 20:23 VALOR REFERENCIAL

PCR CUANTITATIVO ULTRASENSIBLE.: 7.80

Tratante: JHOMYC Cédula:

EXAMEN: PROCALCITONINA - ENDOCRINOLOGIA

CD 01 D Inicia: 2016/12/15-19:29

Muestra No. 01 Asignada a: 2016/12/15 20:23 VALOR REFERENCIAL

PROCALCITONINA LAB. CLINICO.....: 2.14

Tratante: JHOMYC Cédula:

VALOR NORMAL : <0.046

<0.5 ng/ml : BAJO RIESGO DE SEPSIS GRAVE O CHOQUE SEPTICO

>2.0 ng/ml : RIESGO ELEVADO DE SEPSIS GRAVE O CHOQUE SEPTICO.

METODO UTILIZADO : ELECTROQUIMIOLUMINISCENCIA (ECLIA)

EXAMEN: TIEMPO DE PROTROMBINA (TP) - HEMATOLOGIA

CD 01 D Inicia: 2016/12/15-19:29

Muestra No. 01 Asignada a: 2016/12/15 20:14 VALOR REFERENCIAL

INR.....: 1.12

TIEMPO DE PROTROMBINA (TP).....: 12.4

Tratante: CAROG Cédula:

EXAMEN: TIEMPO DE TROMBOPLASTINA (TTP) - HEMATOLOGIA

CD 01 D Inicia: 2016/12/15-19:29

Muestra No. 01 Asignada a: 2016/12/15 20:14 VALOR REFERENCIAL

TIEMPO DE TROMBOPLASTINA (TTP).....: 25.4

Tratante: CAROG Cédula:

EXAMEN: BIOMETRIA HEMATICA - HEMATOLOGIA

CD 01 D Inicia: 2016/12/15-19:29

Muestra No. 01 Asignada a: 2016/12/15 19:48 VALOR REFERENCIAL

ANEXO 3. EXÁMENES DE LABORATORIO

Leucocitos (WBC).....: 9.51
Hemoglobina (HGB).....: 6.8
Hematocrito (HCT).....: 21.9
Volumen corp. medio (MCV).....: 90.90
Conc. media hemog (MCH).....: 28.2
Conc. corp media (MCHC) de hemo.: 31.1
Volumen Medio Plaquetario(MPV)..: 11.3
Monocitos.....: 0.40
Eosinófilos.....: 0.32
Linfocitos.....: 1.03
Neutrófilos.....: 7.74
Basófilos.....: 0.02
Plaquetas.....: 398.000
Recuento de globulos rojos.....: 2.41
Monocitos %.....: 4.2
Eosinófilos %.....: 3.4
Linfocitos %.....: 10.8
Neutrófilos %.....: 81.4
Basófilos %.....: 0.2
Ancho distribución G.R.C.V%.....: 15.6



Si desea el histograma y dispersograma favor acercarse al Lab. de Hematología

EXAMEN: GLUCOSA - QUIMICA

CD 01 D Inicia: 2016/12/15-19:29

Muestra No. 01 Asignada a: 2016/12/15 20:23 VALOR REFERENCIAL

GLUCOSA.....: 288



Comentarios:

RESULTADOS CONFIRMADOS EN ESTA MUESTRA

EXAMEN: NITROGENO UREICO (BUN) /UREA - QUIMICA

CD 01 D Inicia: 2016/12/15-19:29

Muestra No. 01 Asignada a: 2016/12/15 20:23 VALOR REFERENCIAL

UREA.....: 233.5

EXAMEN: CREATININA - QUIMICA

CD 01 D Inicia: 2016/12/15-19:29

Muestra No. 01 Asignada a: 2016/12/15 20:23 VALOR REFERENCIAL

CREATININA.....: 19.8

ANEXO 4. EXÁMENES DE LABORATORIO



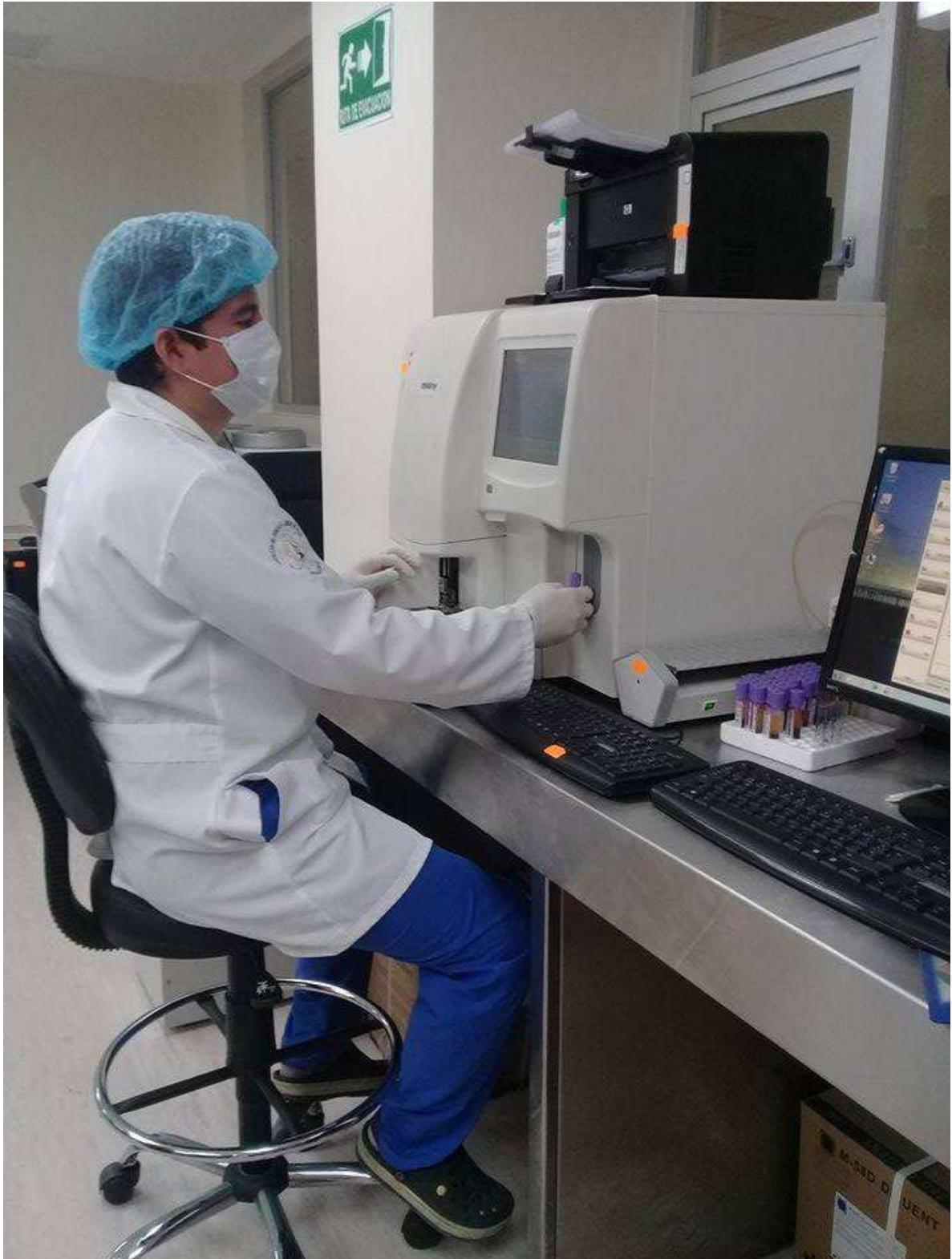
ANEXO 5. REALIZANDO LAS PRUEBAS DE TSH- T3 -T4 EQUIPO DE INMUNO ELECTROQUIMIOLUMINISCENCIA COBAS E 411



ANEXO 6. REALIZANDO LAS PRUEBAS DE BIOQUÍMICA EN EL EQUIPO SELECTRA PRO XL



ANEXO 7. MÉTODO VACUTAINER



ANEXO 8. REALIZANDO BIOMETRÍA HEMÁTICA EN EL EQUIPO MINDRAY 5800



ANEXO 9. REALIZANDO PRUEBAS DE COAGULACION EN TROMBOLIZER COMPACT X