



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“DETERMINACIÓN DE NIVELES SÉRICOS DE LACTATO
DESHIDROGENASA Y SU RELACIÓN CON HIPERKALEMIA EN
PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL QUE ACUDEN
AL CENTRO DE DIÁLISIS CONTIGO DE LA CIUDAD DE
LATACUNGA PERÍODO DICIEMBRE 2014- MARZO 2015”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora: Albán Fonseca, JhajairaMarivel

Tutora: Dra. Lozada Núñez, Pride Janet

Ambato-Ecuador

Mayo, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema

“DETERMINACIÓN DE NIVELES SÉRICOS DE LACTATO DESHIDROGENASA Y SU RELACIÓN CON HIPERKALEMIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL QUE ACUDEN AL CENTRO DE DIÁLISIS CONTIGO DE LA CIUDAD DE LATACUNGA PERÍODO DICIEMBRE 2014- MARZO 2015”de JhajairaMarivel Albán Fonseca, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Noviembre del 2014

LA TUTORA

.....
Dra. Lozada Núñez, PrideJanet

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Informe de Investigación **“DETERMINACIÓN DE NIVELES SÉRICOS DE LACTATO DESHIDROGENASA Y SU RELACIÓN CON HIPERKALEMIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL QUE ACUDEN AL CENTRO DE DIÁLISIS CONTIGO DE LA CIUDAD DE LATACUNGA PERÍODO DICIEMBRE 2014- MARZO 2015”** como también de contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Noviembre del 2014

LA AUTORA

.....
Albán Fonseca, Jhajaira Marivel

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimonial de mi tesis con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Noviembre del 2014

LA AUTORA

.....
Albán Fonseca, Jhajaira Marivel

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“DETERMINACIÓN DE NIVELES SÉRICOS DE LACTATO DESHIDROGENASA Y SU RELACIÓN CON HIPERKALEMIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL QUE ACUDEN AL CENTRO DE DIÁLISIS CONTIGO DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, PERÍODO DICIEMBRE 2014- MARZO 2015”** de JhajairaMarivel Albán Fonseca, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Mayo del 2015

Para constancia firman

.....
PRESIDENTE/A

.....
1er VOCAL

.....
2do VOCAL

DEDICATORIA

*A mi Madre por ser un pilar
fundamental en mi vida por ayudarme
a realizar mis sueños*

*A mi hija Xiomara Jamileth por ser la
Inspiración para terminar el presente
trabajo de Investigación.*

*A miEsposo Diego Asas, por su apoyo
y comprensión Incondicional*

Albán Fonseca, JhajairaMarivel

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato.

Al Centro de Diálisis Contigo por el apoyo brindado en la realización del trabajo investigativo y de manera especial al Laboratorio Clínico Sigma Diagnóstico por la ayuda en el desarrollo del tema de Investigación.

A la Dra. Janet Lozada por su valiosa colaboración y asesoramiento en la dirección del presente trabajo de investigación.

A todas las personas que colaboraron de cualquier manera para la culminación de este trabajo de investigación.

Albán Fonseca, JhajairaMarivel

ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DEL AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
RESUMEN.....	xvii
SUMMARY.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1	Tema.....	3
1.2	Planteamiento del Problema.....	3
1.2.1	Contextualización.....	3
1.2.2	Análisis Crítico.....	6
1.2.3.	Prognosis.....	6
1.2.4	Formulación del Problema.....	7
1.2.5	Preguntas Directrices.....	7
1.2.6	Delimitación del Problema.....	8
1.3	Justificación.....	8
1.4	Objetivos.....	10
1.4.1	Objetivo General.....	10
1.4.2	Objetivo Específico.....	10

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes Investigativos.....	11
2.2	Fundamentación Filosófica.....	12
2.3	Fundamentación Legal.....	13
2.4	Categorías Fundamentales.....	16
2.4.1	Química Clínica.....	17
2.4.2	Enzimas.....	19
2.4.3	Lactato Deshidrogenasa.....	20
2.4.4	Enfermedades Renales.....	22
2.4.5	Insuficiencia Renal.....	31
2.4.6	Hiperkalemia.....	36
2.5	Hipótesis.....	41
2.6	Señalamiento de las Variables.....	41
2.6.1	Variable Independiente.....	41
2.6.2	Variable Dependiente.....	41

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1	Enfoque.....	42
3.2	Modalidad básica de la Investigación.....	42
3.3	Nivel o Tipo de Investigación.....	43
3.4	Población y Muestra.....	43
3.5	Operacionalización de las variables.....	44
3.5.1	Variable Independiente Lactato Deshidrogenasa.....	44

3.5.2	Variable Dependiente Hiperkalemia.....	45
3.6	Plan de recolección de Información.....	46
3.7	Procedimiento y Análisis.....	47

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1	Análisis de los resultados de Laboratorio.....	54
4.2	Verificación de la Hipótesis.....	67

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1	Conclusiones.....	70
5.2	Recomendaciones.....	71

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1	Datos Informativos.....	72
6.1.1	Título.....	72
6.1.2	Institución Ejecutora.....	72
6.1.3	Beneficiarios.....	72
6.1.4	Ubicación.....	72
6.1.5	Tiempo estimado para la ejecución.....	72
6.1.6	Equipo técnico responsable.....	73
6.1.7	Costos.....	73
6.2	Antecedentes de la Investigación.....	73
6.3	Justificación.....	73
6.4	Objetivos.....	74
6.4.1	Objetivo General.....	74

6.4.2	Objetivos Específicos.....	74
6.5	Análisis de Factibilidad.....	75
6.6	Fundamentación Científica- Técnica.....	75
6.7	Administración.....	76
6.8	Plan Operativo.....	77
6.9.	Plan de Acción.....	78
6.10	Plan de Monitoreo y evaluación.....	80
	BIBLIOGRAFÍA.....	81
	Glosario.....	84

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1	Clasificación de las Enfermedades por su localización.....	25
CUADRO No. 2	Principales Características de muestra de orina en Cistitis.....	26
CUADRO No. 3	Principales Características de muestra de orina en Uretritis.....	27
CUADRO No. 4	Principales Características de muestra de orina en Prostatitis.....	27
CUADRO No. 5	Principales Características de muestra de orina en Pielonefritis Aguda.....	28
CUADRO No. 6	Principales Características de muestra de orina en Litiasis Renal.....	31
CUADRO No. 7	Tipos de Insuficiencia Renal.....	32
CUADRO No. 8	Lactato Deshidrogenasa.....	44
CUADRO No. 9	Hiperkalemia.....	45
CUADRO No. 10	Plan de Recolección de la Información.....	46
CUADRO No. 11	Análisis de Laboratorio Clínico en los pacientes con Insuficiencia Renal.....	54
CUADRO No. 12	Plan Operativo.....	77
CUADRO No. 13	Plan de Acción.....	79
CUADRO No. 14	Plan de Monitoreo y Evaluación.....	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO No. 1	Categorías Fundamentales.....	16
GRÁFICO No. 2	Valores de Urea obtenidos en la Pre diálisis.....	57
GRÁFICO No. 3	Valores de Nitrógeno Ureico (BUN) obtenidos en la Pre diálisis.....	58
GRÁFICO No. 4	Valores de Creatinina obtenidos en la Pre diálisis.....	59
GRÁFICO No. 5	Valores de Potasio obtenidos en la Pre diálisis.....	60
GRÁFICO No. 6	Valores de Lactato Deshidrogenasa obtenidos en la Pre diálisis.....	61
GRÁFICO No. 7	Valores de Urea obtenidos en la Post diálisis.....	62
GRÁFICO No. 8	Valores de Nitrógeno Ureico (BUN) obtenidos en la Post diálisis.....	63
GRÁFICO No. 9	Valores de Creatinina obtenidos en la Post diálisis.....	64
GRÁFICO No. 10	Valores de Potasio obtenidos en la Post diálisis.....	65
GRÁFICO No. 11	Valores de Lactato Deshidrogenasa obtenidos en la Post diálisis.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS No. 1	Valores de Urea obtenidos en la Pre diálisis.....	57
TABLAS No. 2	Valores de Nitrógeno Ureico (BUN) obtenidos en la Pre diálisis.....	58
TABLAS No. 3	Valores de Creatinina obtenidos en la Pre diálisis.....	59
TABLAS No. 4	Valores de Potasio obtenidos en la Pre diálisis.....	60
TABLAS No. 5	Valores de Lactato Deshidrogenasa obtenidos en la Pre diálisis.....	61
TABLAS No. 6	Valores de Urea obtenidos en la Post diálisis.....	62
TABLAS No. 7	Valores de Nitrógeno Ureico (BUN) obtenidos en la Post diálisis.....	63
TABLAS No. 8	Valores de Creatinina obtenidos en la Post diálisis.....	64
TABLAS No. 9	Valores de Potasio obtenidos en la Post diálisis.....	65
TABLAS No. 10	Valores de Lactato Deshidrogenasa obtenidos en la Post diálisis.....	66

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO No. 1	Hoja de Consentimiento Informado.....	87
ANEXO No. 2	Encuesta.....	88
ANEXO No. 3	Lista de Cotejo.....	90
ANEXO No. 4	Análisis de Laboratorio Clínico de pacientes con Insuficiencia Renal.....	92
ANEXO No. 5	Anexos.....	95

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA No. 1	Toma de Muestra.....	95
FOTOGRAFÍA No. 2	Preparación de reactivos y Equipo.....	96
FOTOGRAFÍA No. 3	Análisis de Laboratorio Clínico.....	97
FOTOGRAFÍA No. 4	Ubicación del Centro de Diálisis Contigo.....	98

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“DETERMINACIÓN DE NIVELES SÉRICOS DE LACTATO DESHIDROGENASA Y SU RELACIÓN CON HIPERKALEMIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL QUE ACUDEN AL CENTRO DE DIÁLISIS CONTIGO DE LA CIUDAD DE LATACUNGA PERÍODO DICIEMBRE 2014- MARZO 2015”

Autora: Albán Fonseca, JhajairaMarivel

Tutora: Dra. Lozada Núñez, PrideJanet

Fecha: Noviembre 2014

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad conocer sobre la relación existente entre la enzima Lactato Deshidrogenasa (LDH) y la Hiperkalemia en pacientes con Insuficiencia Renal con tratamiento de Diálisis de esta manera se observó la Hiperkalemia (elevación del potasio) en todos los pacientes debido a la ineficiente capacidad del riñón para filtrar las sustancias de desecho provenientes del organismo. La Insuficiencia Renal Crónica o Terminal (IRC) puede resultar de la complicación de una gran cantidad de enfermedades renales, además se observó también la elevación de la LDH en la pre diálisis y post diálisis debido a que el tejido del riñón se encuentra dañado por lo que causa la elevación de la misma.

Esta investigación se realizó en el área de serología del Laboratorio Sigma Diagnóstico, para observar cómo actúa la LDH en la pre diálisis y en la post diálisis teniendo en cuenta que los valores de urea, creatinina, BUN y el potasio tienden a disminuir después de la diálisis por lo que se quiso determinar si la

LDH también pasaba por este proceso de variación, sin embargo se observó que no existe disminución en los niveles séricos de LDH en la pre y postdiálisis.

El estudio se realizó en 80 pacientes del Centro de Diálisis Contigo de la Ciudad de Latacunga, los resultados de los exámenes de los pacientes ayudaron a obtener las conclusiones del trabajo investigativo.

PALABRAS CLAVES: LACTATO_DESHIDROGENASA, ENZIMA, SEROLOGÍA, HIPERKALEMIA, ENFERMEDAD_CRÓNICA, INSUFICIENCIA_RENAL.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CLINICAL LABORATORY CAREER

"DETERMINATION OF SERUM LEVELS OF DEHYDROGENASE LACTATE AND ITS RELATIONSHIP WITH HYPERKALEMIA IN PATIENTS WITH RENAL FAILURE TERMINAL ATTENDING IN THE CONTIGO DIALYSIS CENTER IN LATACUNGA CITY, PERIOD DECEMBER 2014 - MARCH 2015"

Author: Albán Fonseca, Jhajaira Marivel

Tutor: Dra. Lozada Núñez, Pride Janet

Date: November 2014

SUMMARY

This research aimed to learn about the relationship between dehydrogenase lactate (LDH) enzyme and Hiperkalemia in patients with Renal treated Dialysis there by Hiperkalemia (elevated potassium) was observed in all patients because of inefficient capacity the kidneys to filter waste products from the body. Chronic renal failure or Terminal (IRC) may result from the involvement of a large number of kidney diseases, and the elevation of LDH in the pre- dialysis and post dialysis was also observed because the kidney tissue is damaged at causing the lifting there off.

This research was conducted in the serology area of Sigma Diagnostics Laboratory in the pre and post dialysis considering that the values of urea, creatinine, BUN and potassium tend to decrease after dialysis so we wanted to

determine whether the LDH also passed through this process of change, however it was observed that there is no decrease in serum levels of LDH.

The study was conducted in 80 patients in the Contigo Dialysis Center in the Latacunga city, the results of examinations of patients helped to draw conclusions from the research work.

KEYWORDS: DEHYDROGENASE_LACTATE, ENZYME, SEROLOGY, HYPERKALEMIA, CHRONIC_DISEASE, RENAL_FAILURE.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se basó en la determinación de Lactato Deshidrogenasa la cual es una enzima que se encuentra presente en varios órganos de nuestro cuerpo, siendo uno de ellos el riñón. Además se relacionó con la presencia de Hiperkalemia (aumento en los niveles séricos de potasio) la cual es una característica especial en una insuficiencia renal, este estudio determinó la variación o no de la Lactato Deshidrogenasa en pacientes que reciben como tratamiento diálisis renal para observar la relación entre el incremento de la LDH y el incremento del potasio en la pre diálisis al igual que la disminución de los mismos en la post diálisis o determinar la variabilidad entre ambas.

La Insuficiencia Renal es una enfermedad en la cual aparece el deterioro brusco de las funciones renales basales con lo que se presenta un descenso en el filtrado glomerular, una disminución de la diuresis y un aumento de los compuestos nitrogenados.

La patología puede ser de origen pre-renal, renal, post-renal u obstructivo aunque también se puede desarrollar por la presencia de medicamentos o sustancias venenosas en el organismo, se caracteriza por la presencia de oliguria (disminución en la cantidad de orina).

La Insuficiencia Renal Crónica es irreversible produciendo un daño permanente en el riñón lo cual llevará a realizar una diálisis renal para que de esta manera se pueda cumplir con las funciones que el riñón ya no está cumpliendo y así poder eliminar las sustancias de desecho presentes en el organismo.

La investigación tiene un alto interés científico y social ya que permite determinar los valores séricos de Lactato Deshidrogenasa en pacientes con insuficiencia renal para así determinar el impacto que produce en los pacientes y sus familiares ya que puede presentarse como una enfermedad hereditaria.

El estudio también tomó en cuenta los antecedentes de la enfermedad así como el origen, desarrollo y tratamiento para lo que fue necesario efectuar un plan contingencia para detectar a la misma en sus etapas tempranas y evitar el progreso de la patología con esto mejorar el estilo de vida de los pacientes que presentan la enfermedad.

Jhajaira Albán

Ciudad de Latacunga, 2015

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. TEMA

“DETERMINACIÓN DE NIVELES SÉRICOS DE LACTATO DESHIDROGENASA Y SU RELACIÓN CON HIPERKALEMIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL QUE ACUDEN AL CENTRO DE DIÁLISIS CONTIGO DE LA CIUDAD DE LATACUNGA PERÍODO DICIEMBRE 2014- MARZO 2015”

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.2.1.1 Contextualización Macro

De acuerdo a un informe de Estados Unidos sobre enfermedades renales en el 2003, se planteó que en ese país la Insuficiencia Renal Crónica (IRC) crecía a un ritmo bastante rápido y que 304,083 norteamericanos habían sido tratados con algunas formas de diálisis, para un gasto aproximado de 15,620 millones de dólares.

Al igual se encontró un reporte en Cuba, La incidencia de esa enfermedad creció de 71 por millón de pobladores en el 2000 a 101 en el 2005; y la prevalencia de pacientes en diálisis, de 100 en el 2000 a 174 en el 2005, con una tasa de incremento porcentual anual.

A escala mundial se eleva vertiginosamente el número de personas con insuficiencia renal y a medida que este es mayor, se incrementan también los costos para su tratamiento(Silva, Rizo, Castañeda, & Hing, 2008).

Los factores determinantes en el conocimiento de la Insuficiencia Renal, ha sido el impacto de las enfermedades renales en el ámbito económico y social con repercusiones, gasto para el estado, la familia y la sociedad.

Por otra parte, la incidencia de enfermedad renal crónica terminal es más baja en Europa que en Estados Unidos, lo que posiblemente guarde relación con la referencia tardía a las consultas de Nefrología.

Además se tiene como factor predisponente la edad ya que cuando pasa el tiempo el riñón se vuelve más vulnerable y disminuye el filtrado glomerular también es frecuente en pacientes con diabetes o hipertensión arterial ya que están muy relacionadas entre sí(Sánchez, 2008).

Un estudio realizado en España sobre epidemiología de la insuficiencia renal crónica (estudio EPIRCE) que se cerró en noviembre de 2008, y que estudia una población mayor de 18 años, aleatorizada y repartida por el territorio nacional. Este estudio demuestra que el 9,16% de la población española presenta algún grado de enfermedad renal crónica. Y lo que realmente es importante: que el 6,83% presenta un filtrado glomerular inferior a 60 ml/min, y que el 1,38% de la población general española presenta un filtrado glomerular inferior a 45 ml/min. Estas cifras son algo superiores en la mujer que en el varón y muy comparables a las que se observan en otros países en estudios previos. Si analizamos los datos de la prevalencia de enfermedad renal crónica en mayores de 65 años, observamos que en el estudio EPIRCE se alcanza el 23,67%, una cifra ligeramente inferior a la encontrada en Canadá (35,7%), y Finlandia (35,8%), pero similar a la de EE.UU. (23,4%)(Martín de Francisco & C. Piñera, 2010).

Uno de los grandes campos de la nefrología a nivel mundial se centra en el descubrimiento de que un porcentaje muy amplio de la población (del 7-17%) presenta insuficiencia renal crónica al menos en estadio 3 y tal porcentaje se incrementa al 45-50% en sujetos de más de 60 años (Avendaña, 2009).

1.2.1.2. Contextualización Meso

En Ecuador, tres mil nuevas personas llegan anualmente a una enfermedad renal terminal, de las cuales solamente entre el 20% y 30% tienen algún tipo de cobertura, el 70% fallece muchas veces en el anonimato.

Entre uno y dos millones de personas en todo el país son portadoras de algún tipo de enfermedad renal diagnosticada o no descubierta y un buen número vive gracias a las técnicas de sustitución de la función renal (TSFR) como las diálisis.

La detección precoz de cualquier problema renal es muy simple y rentable el costo-beneficio. El 80% de las patologías se pueden solucionar con atención primaria adecuada.

La hipertensión arterial, la obesidad, diabetes e inactividad física constituyen factores de riesgo para el avance de una enfermedad renal.

Muchos pacientes que no reciben el tratamiento adecuado sufren complicaciones graves como insuficiencia renal crónica, que les obliga a someterse a sesiones periódicas de hemodiálisis (Moderno, 2010).

1.2.1.3 Contextualización Micro

En la ciudad de Latacunga en la Provincia de Cotopaxi, el Hospital General no cuenta con la unidad de Diálisis y sus pacientes son remitidos a la Clínica Contigo que es la Unidad Renal de la provincia que tiene un equipo de nefrología, es decir un nefrólogo tratante y 5 enfermeras capacitadas en diálisis peritoneal y en hemodiálisis, motivo por el cual esta institución se ha convertido

en el centro de referencia en enfermedades consideradas catastróficas, por lo que se ha atendido a 65 pacientes con insuficiencia renal crónica, 63 con hemodiálisis y 2 que necesitan diálisis peritoneal(Gutierrez, 2011).

1.2.2. Análisis Crítico

Basándose en los análisis y revisión bibliográfica se puede determinar que la Insuficiencia Renal puede ser causada por una infección de vías urinarias mal atendida lo que ocasiona el ascenso de gérmenes hacia el riñón lo cual hace que se pierda poco a poco la funcionalidad del mismo, la falta de funcionalidad completa del riñón produce un incremento de los compuestos nitrogenados es decir una azoemia a nivel sistémico y a través del transcurso del tiempo se irá presentando diversas manifestaciones como la hiperkalemia característica de un paciente que necesita remplazar el funcionamiento del riñón por un tratamiento de diálisis renal el cual permitirá disminuir la cantidad de este electrolito a nivel sérico debido a que si en el paciente no se disminuye el nivel de potasio el paciente presentara un infarto del miocardio irreversible lo que le ocasionaría la muerte.

La presencia de hipertensión arterial y diabetes está directamente relacionada con la insuficiencia renal ya que por las alteraciones producidas por estas enfermedades en el organismo se suele observar como consecuencia de las mismas la existencia de un daño renal irreversible.

El principal objetivo de ésta investigación es determinar si los niveles de Lactato Deshidrogenasa en pacientes con Insuficiencia Renal se mantienen dentro de los parámetros de referencia, con el propósito de realizar un plan para el control y seguimiento de la enfermedad como también para su tratamiento.

1.2.3. Prognosis

De no efectuarse el siguiente estudio no se determinaría la relación entre la Lactato Deshidrogenasa y la Hiperkalemia por lo que no se observaría como está

funcionando el riñón después del tratamiento de diálisis conociendo que la Lactato Deshidrogenasa es una enzima que se encuentra presente también en el riñón por lo que la variabilidad de esta enzima está directamente correlacionada con el tratamiento y funcionamiento del mismo.

Teniendo en cuenta que no hay curación para la Insuficiencia Renal el único tratamiento es una diálisis o un trasplante por lo que es necesario investigar si la Lactato deshidrogenasa y El potasio tienen correlación en la pre diálisis como el la post diálisis para observar si existe mejora después del tratamiento o no, al no funcionar el tratamiento se observará una elevación de los compuestos nitrogenados así como del potasio lo que ocasionaría un infarto de miocardio por la hiperkalemia el cual es un proceso irreversible y causaría la muerte al paciente.

La diálisis permite al paciente extender su tiempo de vida al igual que mejorar su estilo de vida ya que al ser reemplazadas las funciones del riñón se logra disminuir la cantidad de compuestos de desecho y se logra la eliminación de los mismos del organismo por lo que existe una mejoría considerable en el paciente día a día.

1.2.4. Formulación del Problema

¿Qué relación existe entre la determinación de Lactato Deshidrogenasa y la Hiperkalemia en pacientes con Insuficiencia Renal Terminal que acuden al Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga?

1.2.5. Preguntas Directrices

¿Cuántos pacientes presentan valores alterados de la Lactato Deshidrogenasa?

¿Cuál es la relación entre la alteración de la Lactato deshidrogenasa y el potasio sérico en pacientes con Insuficiencia Renal Terminal?

¿Cómo se puede implementar un plan de control y seguimiento de la enfermedad?

1.2.6. Delimitación del Objeto de Investigación

Delimitación de contenido:

- **Campo:** Salud
- **Área:** Química Sanguínea y Electrolitos
- **Aspecto:** Determinación de Lactato Deshidrogenasa y Potasio
- **Objeto de estudio:** Pacientes que acuden al Centro de Diálisis Contigo

Delimitación espacial:

- Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga

Delimitación temporal:

- Período Diciembre 2014 – Marzo 2015

1.3. Justificación

El interés por realizar este proyecto es, indagar sobre la relación existente entre la variación o no del lactato deshidrogenasa con la hiperkalemia ya existente en pacientes con insuficiencia renal para de esta manera determinar la reacción que tienen estas pruebas cuando el paciente recibe su tratamiento de diálisis.

Se considera que el proyecto es importante porque al realizar este estudio se lograra observar el funcionamiento del riñón antes y después del tratamiento de diálisis y se podrá implementar como método diagnóstico mensualmente en cada uno de los pacientes.

El proyecto es novedoso, porque no existen investigaciones que se hayan realizado con anterioridad sobre este tema el cual pretende implementar como

medida de control de la enfermedad la realización de pruebas que ayuden a identificar si el tratamiento está siendo aceptado por el organismo del paciente.

Es factible ya que se cuenta con la colaboración de la institución en estudio, de los pacientes atendidos en el mismo, del personal de enfermeras y médicos tratantes de la institución, además de contar con el apoyo del laboratorio sigma diagnóstico.

El presente proyecto beneficiara directamente a la institución en la cual se realizará la investigación, a los pacientes, a la investigadora en cuestión.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar los niveles séricos de Lactato Deshidrogenasa y su relación con Hiperkalemia en pacientes con Insuficiencia Renal Terminal que acuden al Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Establecer el número de pacientes que presentan valores alterados de la Lactato Deshidrogenasa
- Relacionar los valores de Lactato deshidrogenasa con los valores de potasio sérico en pacientes con Insuficiencia Renal Terminal
- Implementar un plan de control y seguimiento de la enfermedad

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

De acuerdo a un estudio realizado por Jhon W. Baynes se admite que el lactato deshidrogenasa es una enzima formada por dos subunidades (H, M) las que se encuentran en el corazón y en el músculo respectivamente y estas pueden formar cinco isoenzimas las que se encuentran en diferentes tejidos del organismo. Se admite que es posible diagnosticar la lesión de un tejido haciendo un análisis del lactato deshidrogenasa total seguido de la determinación de la isoenzima (Baynes, 2007).

El estudio realizado por Castresana, manifiesta que existe un grupo de enzimas que comprende la Lactato deshidrogenasa, la Creatinfosfoquinasa, la Aldolasa, la Aspartatoaminotransferasa (TGP), las cuales se elevan de manera importante en enfermedades inflamatorias y además pueden ser útiles en el diagnóstico y permiten la elevación de la respuesta terapéutica (Castresana, 2004).

Un estudio realizado por García, G, García, J y Valdés, A. Diálisis peritoneal en el recién nacido con insuficiencia renal aguda, incidencia y curso clínico, admiten que ingresaron al servicio de neonatología un total de 1475 pacientes, de los cuales 30 neonatos tuvieron el diagnóstico de Insuficiencia Renal Aguda y sólo 8 requirieron de Diálisis Peritoneal, con una incidencia del 26%. Los signos y síntomas más frecuentes fueron irritabilidad y palidez cuya causa desencadenante fue la falla renal por hipoxia. El 100% de los casos presentó elevación en los niveles séricos de creatinina; disminuyendo a cifras normales posterior a la Diálisis Peritoneal. El potasio sérico post diálisis presentó valores inferiores a 5

mEq/L. La oliguria, acidosis metabólica persistente o descompensada y la hiperkalemia fueron las tres indicaciones para el inicio de la Diálisis Peritoneal. La mortalidad se dio en 50% de los casos, presentando como principales causas no renales la insuficiencia cardiaca congestiva, choque séptico, choque cardiogénico(Garcia, 2009).

2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

2.2.1. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

El presente proyecto presenta un análisis crítico y propositivo: Considerando como análisis crítico ya que el estudio se basa en la realidad de las personas que padecen esta enfermedad el entorno en el que se encuentran, y todo lo relacionado con ellos para así determinar cuál fue el proceso que tuvieron que pasar hasta llegar al punto de presentar una Insuficiencia Renal, y dentro del aspecto propositivo esta investigación pretende realizar un control mensual de todos los parámetros que indica la presencia de Insuficiencia Renal (urea, creatinina, BUN, Potasio), además de incluir la determinación de Lactato Deshidrogenasa para observar cómo se encuentra el riñón después de un tratamiento con diálisis.

2.2.2. FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA

Dentro de esta investigación los valores que se han considerado son los siguientes:

Identidad.- Estudio realizado en personas que acuden al Centro de Diálisis Contigo.

Honestidad.- Esta investigación se realizó bajo todas las Normas de Calidad.

Responsabilidad.- En la recolección de datos.

Respeto.- A la Institución y a los pacientes que acuden a realizarse los análisis.

Confidencialidad.- En los análisis y resultados obtenidos.

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Dentro de La Constitución de la República del Ecuador del 2008 se señala:

SECCIÓN CUARTA DE LA SALUD

Art. 42.- El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

Art. 43.- Los programas y acciones de salud pública serán gratuitas para todos. Los servicios públicos de atención médica, lo serán para las personas que los necesiten. Por ningún motivo se negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados. El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la educación alimentaria y nutricional de madres y niños, y en la salud sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social.

SECCIÓN QUINTA DE LOS GRUPOS VULNERABLES

Art. 47.- En el ámbito público y privado recibirán atención prioritaria, preferente y especializada los niños y adolescentes, las mujeres embarazadas, las personas con discapacidad, las que adolecen de enfermedades catastróficas de alta complejidad y las de la tercera edad. Del mismo modo, se atenderá a las personas en situación de riesgo y víctimas de violencia doméstica, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos.

SECCIÓN SÉPTIMA: CON REFERENCIA A LA SALUD.

Art.32.-Nos dice que la salud es un derecho el cual 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 sustenten un mejor estilo de vida y buen vivir para la sociedad.

El estado garantizará este derecho mediante 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 los servicios de salud se regirá por principios de equidad universalidad, solidaridad interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género.

Capítulo III

Sección séptima:

Señala a las personas con enfermedades catastróficas o de alta complejidad.

Art.50.- En el cual el estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente(Constitucional, 2008).

De la investigación científica en salud

Art. 207.- La investigación científica en salud así como el uso y desarrollo de la biotecnología, se realizará orientada a las prioridades y necesidades nacionales,

con sujeción a principios bioéticos, con enfoques pluricultural, de derechos y de género, incorporando las medicinas tradicionales y alternativas.

Art. 208.- La investigación científica tecnológica en salud será regulada y controlada por la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los organismos competentes, con sujeción a principios bioéticos y de derechos, previo consentimiento informado y por escrito, respetando la confidencialidad.

NORMAS DEL BUEN VIVIR, SECCIÓN SEGUNDA: SALUD

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

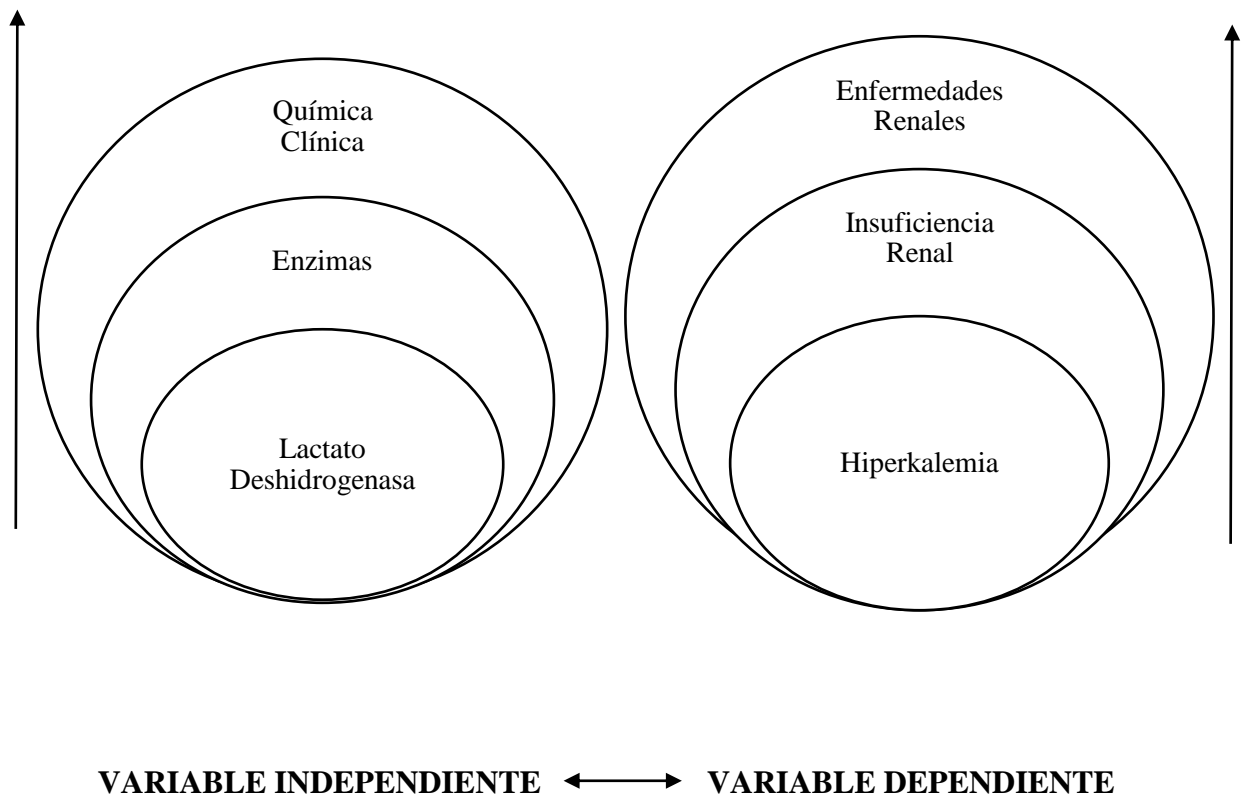


Gráfico N.-1 Categorías Fundamentales

Fuente: La Investigadora

2.4.1. Química Clínica

La química clínica comprende procesos químicos, mide los niveles de los componentes químicos en la sangre. En un análisis de química clínica en el laboratorio se analiza cuantitativa y cualitativamente muestras ya sean séricas como de líquido cefalorraquídeo, suero plasma u orina.

La química clínica se relaciona con otras ciencias como la medicina para ayudar en el diagnóstico de enfermedades y verificación de tratamientos, en la actualidad se considera una rama independiente.

Al igual que tiene relación directa con la hematología, con la inmunología, parasitología, y control de calidad debido a los procedimientos realizados (Foster, 2011).

Para obtener un adecuado resultado en las pruebas de química clínica hay que tener en cuenta la obtención de muestras, los procedimientos y el análisis de las muestras de la forma correcta. Es necesario realizar el análisis de estos analitos ya que indican de forma directa o indirecta el equilibrio del organismo (Morrison, 1998).

Los principales análisis realizados en química clínica son los siguientes:

Glucosa.- Determina alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, cuando existe un valor elevado de glucosa sérica, en orina también encontraremos glucosuria lo cual nos anticipa el estado del paciente, el valor referencial es de 70 a 110 mg/dl.

Colesterol.- Valor referencial es de 140- 200 mg/dl aumentos de este nivel demuestran alteración en el metabolismo de lípidos y lipoproteínas o alteraciones cardiovasculares.

Triglicéridos.-Al igual que el colesterol es una prueba de importancia diagnóstica también tiene que ver con una alteración del metabolismo de lípidos, el valor referencial es hasta 150 mg/dl

Ácido úrico.- Se encuentra principalmente elevados en desórdenes renales y metabólicos, el valor referencial es en mujeres hasta 5, en hombres hasta 7 mg/dl.

Urea.- Sus valores referenciales se encuentran entre los 15- 50 mg/dl valores superiores indican la presencia de daño renal.

Creatinina.- Esta es proporcional a la masa muscular del cuerpo se utiliza en el diagnóstico de alteraciones renales. Valor de referencia es en hombres de 0,5- 1,3 mg/dl y en mujeres de 0,4 –1,1 mg/dl

Amilasa.-Es una enzima que se utiliza principalmente analizar el estado del páncreas hasta 160 U/l.

Fosfatasa alcalina.- Esta frecuente mente viene de huesos y de hígado aunque también se encuentra presente en otros tejidos su valor referencial se encuentra entre los 85-190 U/L.

Electrolitos.- Entre estos el sodio valor referencial entre 135 a 145 mEq/l, potasio de 3,5 a 5,5 mEq/l, calcio de 8 a 10 mEq/l es importante porque nos permite observar el comportamiento a nivel renal, y además de observar el grado de hidratación de una persona.

Lactato Deshidrogenasa.- Es una enzima que se encuentra presente en varios órganos y tejidos del cuerpo entre estos en el corazón, pulmones, hígado, riñón, hematíes el valor referencial es de 225 a 450 U/l(Martinez, 2009).

2.4.2. Enzimas

Las enzimas son proteínas que tienen un alto grado de especificidad para sus sustratos, en los seres humanos y en otros animales se encuentran presentes en elevadas concentraciones en el interior de las células lo que es importante en el metabolismo normal.

Las enzimas permiten acelerar las reacciones químicas, además que no modifican la reacción si no que solamente ayudan a acelerar a la misma, mediante su acción regulan la velocidad de muchas reacciones químicas(Alvarez, 2009).

Algunas enzimas son muy sensibles y sirven en el diagnóstico de enfermedades ya que se encuentran en valores elevados a nivel sérico cuando un órgano específico en el que se encuentran presenta algún tipo de alteración o pérdida parcial del correcto funcionamiento del mismo.

Varios tipos de enzimas tienen isoenzimas que se encuentran en órganos específicos y permiten identificar algún daño en el tejido al existir este se libera la enzima a nivel plasmático en grandes concentraciones.

Las isoenzimas más conocidas son la CreatinKinasa (CK) formadas por subunidades de músculo y cerebro también encontramos la Lactato Deshidrogenasa (LDH) la cual presenta subunidades de corazón y de músculo.

Factores que afectan las actividades enzimáticas

Principalmente el incremento del nivel enzimático en el suero se produce por la destrucción de las células en las cuales tienen en su interior a estas enzimas.

También se encuentra cuando existe el proceso de renovación celular lo cual es normal y esto indica los valores normales de las mismas.

En la síntesis celular.

Cuando el órgano en el que se encuentra presenta una actividad física intensa.

Algunos medicamentos (antiepilépticos) etc.(Henry, 2005).

Cinética enzimática

La ciencia cinética se basa en el estudio de la velocidad de las reacciones enzimáticas. Las enzimas catalizan el cambio reversible del sustrato de la enzima en un producto de reacción.

La reacción catalizada por las enzimas aumenta cuando la concentración del sustrato también aumenta. A bajas concentraciones, el incremento de la concentración del sustrato existirá un incremento lineal en la velocidad de reacción. A altas concentraciones, en el incremento del sustrato produce un incremento en la velocidad de reacción catalizada por una enzima (Muñoz, 2010).

Regulación de la actividad enzimática

La actividad de las enzimas está relacionada con los mecanismos reguladores, estas pueden aumentar o disminuir su cantidad de acuerdo a la síntesis o a la degradación de las mismas.

La importancia en el análisis de las enzimas a nivel plasmático o sérico es la información de gran valor en el diagnóstico de enfermedades, ya que las enzimas se liberan en la circulación durante un intercambio normal de los tejidos e incrementan su valor en procesos anormales (Rokoski, 1988).

2.4.3. Lactato Deshidrogenasa

Es una enzima que contiene zinc, se encuentran en el citoplasma de todas las células y tejidos del cuerpo, formado por dos subunidades M (músculo) C (corazón) con un peso molecular de 134 kda.

Los valores de lactato deshidrogenasa son mayores en niños y lactantes, no cambian con la edad pero en personas de 65 o más años de edad se encuentran ligeramente aumentadas además no existe variabilidad entre sexos, la hemólisis

por más leve que esta sea inválida la prueba, luego de una transfusión sanguínea este disminuye sus valores pero luego de 24 horas vuelve a sus concentraciones normales. La vida media de las isoenzimas aproximadamente es de cuatro a cuatro días y medio.

La actividad enzimática puede ser medida por la reacción directa (lactato a piruvato) o mediante la inversa (piruvato a lactato), en la actualidad la más utilizada es la directa pocos laboratorios realizan la inversa.

Factores que pueden modificar los resultados de la LDH

- El ejercicio intenso puede elevar los valores de la LDH total y de LDH-1, LDH-2 Y LDH-5.
- La hemólisis da concentraciones de LDH falsamente positiva.
- Entre los fármacos que pueden dar lugar al aumento de la concentración de LDH se encuentran: el alcohol, anestésicos, aspirina, entre otros.
- Entre los fármacos que ocasionan disminución de la LDH se encuentra el ácido ascórbico(Pagana & Pagana, 2008).

Reacción directa de LDH



Valores de referencia

El lactato deshidrogenasa en adultos a 37° C es de 225-450 U/I.

En niños hasta 12 meses a 25° C es de 500 U/I

Las muestras pueden almacenarse por 24 horas a temperatura ambiente después de la toma de muestra.

No se debe congelar las muestras debido a que se baja la concentración del lactato deshidrogenasa y de sus isoenzimas.

Valores anormales

Los valores de lactato deshidrogenasa muy altos junto con los niveles normales de Transaminasa Glutámico oxálica (TGO), Transaminasa GlutámicoPirúvica (TGP), CreatinKinasa (CK), proporcionan información acerca de daño de glóbulos blancos, glóbulos rojos, y de células de riñón, pulmón o tumores.

Los niveles aumentados de lactato deshidrogenasa no ayudan en el diagnóstico de enfermedades hepáticas, cuando la CreatinCinasa y el lactato deshidrogenasa se encuentran elevados además de un incremento en los niveles de TGO y TGP es indicio de un daño a nivel del músculo cardiaco(Henry, 2005).

2.4.4. Enfermedades Renales

Infección de Vías Urinarias

Consiste en la colonización y multiplicación, frecuentemente bacteriana en el tracto urinario. Las infecciones de vías urinarias son más comunes en mujeres de edad fértil que en hombres en ellos es más frecuente en niños menores de 3 meses debido a algún tipo de afectación en las vías urinarias, también en los hombres mayores de 70 años por alteraciones en la próstata.

El principal agente causal suelen ser los bacilos gramnegativos los cuales son microbiota natural del intestino aunque también puede ser ocasionada por gram positivos como (*Staphylococcussaprophyticcus*, *Enterococcusfaecalis*) y en raras ocasiones producidos por anaerobios en los cuales suele haber pacientes sintomáticos con cultivos negativos.

Principalmente las vías de infección son las siguientes: hematógica, linfática y ascendente la más común es la infección ascendente la que puede ser producida por E. coli la bacteria gram negativa más frecuente en producir infecciones en mujeres en un 85% y en los hombres tan solo en un 25%.

También existe la infección producida por hongos en el cual el principal agente causal es *Cándida albicans* patógeno más común de este tipo, el riñón es el órgano más frecuente implicado en la candidiasis sistémica, lo cual puede llegar a ser mortal sin tratamiento.

Diagnóstico

Para obtener un buen resultado en un examen de orina la muestra debe ser recogida de manera adecuada sin que exista contaminación, la cual debe ser de chorro medio obtenida de una micción espontánea, aunque también se obtiene por un punción suprapúbica (recién nacidos o parapléjicos) o por cateterización uretral.

Después de obtenida la muestra se realizarán los análisis correspondientes de la misma mediante la tira reactiva en la que se determinará pH, densidad, proteínas, glucosa, nitritos (evidencia indirecta de la presencia de bacterias), leucocitos, urobilinógeno, además de una observación microscópica de sedimento urinario en el cual se observara la presencia de bacteriuria (presencia de bacterias) una hematuria (3 o más hematíes por campo), o una leucocituria o Piuria (presencia de 10 o más leucocitos o piocitos por campo).

El cultivo de orina y el antibiograma serán los que establezcan el agente causal de la infección así como indicará la unidades formadoras de colonias y el posible tratamiento mediante los antibióticos usados en el antibiograma la sensibilidad y resistencia bacteriana se determina mediante tablas en las cuales se observa el grado de sensibilidad o resistencia al antibiótico.

La presencia de bacteriuria indica la existencia de una alta probabilidad de infección, la presencia de varios gérmenes en el urocultivo es indicador de contaminación de la muestra.

Clasificación por su riesgo de complicación

Infección complicada, no resuelta, y recurrente

Es aquella que tiene un moderado o alto grado de llegar a causar sepsis u otros estados como morbilidad o mortalidad, una infección de este tipo puede ser causada por algún trastorno anatómico o funcional desconocido por lo que el tratamiento será postergado por más tiempo.

Infección aislada

Son las primoinfecciones y la que se encuentra separada de una infección previa por un periodo superior de 6 meses.

Infección no resuelta

Es aquella que no responde al tratamiento, basándose en el resultado de los cultivos en el transcurso del mismo y mantiene los síntomas persistentes. Frecuentemente es producida por la resistencia bacteriana o por el incumplimiento terapéutico, aunque también en ocasiones depende de la interpretación negativa de un cultivo con unas 10 UFC/ml o al no realizarle al paciente cultivos recurrentes por lo que pasa como desapercibida.

Infección recurrente

Ocurre después de terminar un tratamiento adecuado puede presentarse por una reinfección o de una recidiva (persistencia bacteriana en el tracto urinario). La más frecuente es la reinfección la que causa el 95 % de casos en mujeres, esta es producida por gérmenes diferentes al que ocasionó la infección aparece después de dos semanas de haber terminado el tratamiento por la bacteria anterior (Borja M & al, 2013).

Cuadro N.-1 Clasificación de las enfermedades por su localización

ENFERMEDAD	LUGAR QUE AFECTA
Cistitis	Vejiga
Uretritis	Uretra
Prostatitis	Próstata
Pielonefritis	Riñón y pelvis Renal
Nefritis intersticial	Riñón
Litiasis renal	Riñón

Fuente: La Investigadora

Cistitis

Es la inflamación de la vejiga producida por una infección bacteriana, se observa principalmente disuria (ardor al orinar), polaquiuria (aumento en frecuencia miccional), urgencia miccional, dolor en la espalda baja o en la parte inferior del abdomen si no es tratada puede ocasionar un trastorno más grave (Ian P, 2012).

Cistitis aguda

Se caracteriza por la aparición urgencia miccional, tenesmo, malestar hipogástrico y en ocasiones hematuria microscópica. Suele presentarse en mujeres premenopáusicas, el tratamiento suele ser antibióticos o de acuerdo a la resistencia bacteriana que presente la paciente.

Cistitis intersticial

Aparece con mayor frecuencia en mujeres entre los 30 – 70 años y en ocasiones también se presenta en el hombre, los signos y síntomas son: urgencia miccional, aumento en la frecuencia, dolor pélvico con el llenado vesical que se aliviará con

el vaciado de la vejiga, además es de curso lento y progresivo(Borja M & al, 2013).

Cuadro N.- 2 Las principales características de la muestra de orina en una cistitis son las siguientes:

Examen	Características
Orina	Orina turbia mal oliente En ocasiones se observa hematuria macroscópica
Cultivo	Bacteriuria > 10 ³ Colonias/ml

Fuente: La Investigadora

La presencia de cistitis puede ser recurrente pero se debe diferenciar entre una:

Recidiva.- Es la presencia del mismo microorganismo que reaparece antes de terminar el tratamiento con el antibiótico prescrito.

Reinfección.- Es producida por un germen diferente y aparece después de un mes de finalizar el tratamiento.

Uretritis

Es la inflamación de la uretra producida principalmente por patógenos de transmisión sexual, son bacterias que no desarrollan en medios habituales de cultivo, se presenta principalmente disuria y aumento en la frecuencia miccional.

Cuadro N.- 3 Las principales características de la muestra de orina en una uretritis son las siguientes:

Examen	Características
Orina	Orina turbia Se observa Piuria En ocasiones se observa microhematuria
Cultivo	Cultivo negativo O Bacteriuria no significativa $< 10^3$ Colonias/ml

Fuente: La Investigadora

Prostatitis Aguda

Es la inflamación de la próstata producida por bacterias frecuentemente por E. coli, los pacientes presentan fiebre, dolor lumbar, dolor en la eyaculación, entre otros.

Cuadro N.- 4 Las principales características de análisis en una prostatitis son las siguientes:

Examen	Características
Orina	Orina turbia Se observa Piuria
Cultivo	Cultivo negativo O la presencia de cocos gram negativos
Antígeno Prostático Específico	Aumenta en la mayoría de casos

Fuente: La Investigadora

Prostatitis Crónica Bacteriana

En esta el paciente presenta molestias perineales o genitales infecciones de vías urinarias recurrentes, en el líquido obtenido tras un masaje prostático se observa leucocitos y macrófagos con cuerpos ovales grasos el tratamiento debe durar de 4-16 semanas con antibióticos(Borja M & al, 2013).

Pielonefritis Aguda

Es una infección parenquimatosa del riñón. Por lo general son de origen ascendente la mayoría de pacientes presentan antecedentes de una infección urinaria baja, además se presenta manifestaciones clínicas como: dolor lumbar, fiebre y escalofríos, como factores predisponentes en el desarrollo de una pielonefritis se encuentra la litiasis renal (cálculos renales), el reflujo vesicoureteral, tumores uroteliales, los quistes renales.

En estos casos es recomendable recoger la muestra cuando la paciente se encuentre en los picos febriles para realizar un hemocultivo.

Cuadro N.- 5 Las principales características de análisis en una pielonefritis aguda son las siguientes:

Examen	Características
Orina	Orina turbia Se observa Piuria Se observa cilindros leucocitarios y hematuria
Cultivo	Cultivo negativo O la presencia de cocos Gram negativos
Proteína C Reactiva	Elevada

Fuente: La Investigadora

Pielonefritis crónica

La complicación de una pielonefritis aguda puede conllevar al desarrollo de una pielonefritis crónica, como causa frecuente se determina la presencia de litiasis renal (cálculos renales), además se observa manifestaciones clínicas como poliuria, pérdida de sodio e hipertensión arterial, este aparece tras pielonefritis agudas de repetición.

Nefritis intersticial

Es una supuración renal intersticial, se presenta después de que un paciente ha tenido pielonefritis aguda en la cual no se obtuvo respuesta al tratamiento con antibióticos.

Litiasis Renal

Es una enfermedad caracterizada por la presencia de cálculos renales suele presentarse por que la orina tiene un nivel de sobresaturación por lo que no es posible la solubilización de estos compuestos, esto depende del pH urinario, alimentación y del estado de hidratación del paciente(Zapata, 2012).

Es la presencia de concreciones anormales en el riñón o en la vejiga generalmente están compuestos de cristales presentes en el filtrado glomerular, se las puede clasificar en arenillas, arenas gruesas y cálculos.

El paso del cálculo por los uréteres o la uretra provoca cólico renal. Este consiste en un episodio de dolor intenso usualmente se irradia a la ingle, vómitos persistentes y anorexia. Puede existir la presencia de polaquiuria y hematuria. (Ocon & García, 2002).

Se pueden desarrollar cálculos renales mediante un aumento en la concentración de los componentes del cristal o por la disminución en la diuresis. Cuando se unen

varios cristales se produce una litiasis, aunque también se producen por el cambio de pH urinario lo que permite el desarrollo de cálculos de fosfato cálcico en el incremento y en la disminución en cambio se forman cristales de ácido úrico.

Litiasis Cálcica

Los más frecuentes son los oxalatos de calcio o los fosfatos cálcicos estos se originan por un incremento en la excreción de calcio y otras causas de hipercalciuria además de que provocan el 70 % de casos por litiasis renal.

Litiasis Úrica

La causa más frecuente para el origen de estas es el consumo excesivo de purinas, por las quimioterapias, así como el uso de fármacos uricosúricos, disminución del pH urinario menor a 5.

Litiasis Infecciosa

Se origina por la colonización del tracto urinario de gérmenes como por ejemplo Proteus, Pseudomona lo cuales elevan el pH urinario siendo mayor de 8 lo que dará origen a los cristales de fosfato amónico o de fosfato amónico-magnésico.

Litiasis de Cistina

Es producida por la alteración de los aminoácidos dibásicos como la cistina, ornitina, lisina y arginina generalmente solo representa el 1 % de casos de litiasis

Factores de riesgo

Antecedentes familiares

Tipo de dieta (aumento en la ingesta de purinas y poca ingesta de agua)(Borja M & al, 2013).

Cuadro N.- 6 Las principales características de análisis en una Litiasis Renal son las siguientes:

Examen	Características
Orina	Hematuria No hay presencia de cilindros Presencia de Piuria Acúmulos de células de transición Pueden encontrarse cristales en ocasiones.
Aclaramiento de creatinina	Disminuye cuando se afecta la filtración glomerular

Fuente: La Investigadora

2.4.5. Insuficiencia Renal

La insuficiencia renal es un trastorno parcial o completo de la función renal. Existe incapacidad para excretar los productos metabólicos residuales y el agua y, asimismo, aparece un trastorno funcional de todos los órganos y sistemas del organismo.

La insuficiencia renal puede ser aguda o crónica(Pareja & ed al., 2014).

Insuficiencia Renal Aguda

Se caracteriza por pérdida de la función renal, es de inicio rápido, existen valores elevados de urea, creatinina en sangre. Se observa frecuentemente oliguria (disminución de la diuresis hasta menos de 400 ml/día) puede ser reversible pero tiene una alta tasa de mortalidad del 50%

Las principales causas suelen ser isquemia renal prolongada. También puede ser producida por lesiones nefrotóxicas, traumatismos, sepsis y por lesiones musculares graves.

Cuadro N.- 7 Tipos de Insuficiencia Renal Aguda

Enfermedad	Características
Insuficiencia Renal Aguda Pre renal	Disminución del flujo sanguíneo Disminución de la perfusión Disminución de la filtración glomerular
Insuficiencia Renal Aguda Renal	Trastornos de glomérulos y tubos renales Disfunción de las nefronas Liberación de mioglobina por células musculares necróticas (bloquea los túbulos y produce vasoconstricción renal) Quemaduras
Insuficiencia Renal Aguda Post renal	Obstrucción del tracto urinario Retorno de la orina hacia la pelvis por lo que hay alteración en la función renal Presencia de cálculos urinarios Tumores extra renales.

Fuente: La Investigadora

Cuando el riñón no recibe oxígeno ni nutrientes para el metabolismo de las células existe una disminución en la filtración glomerular, por lo que se incrementan los niveles séricos de sustancias que se eliminan por orina (urea y creatinina) los cuales son productos de desecho.

Los riñones ponen en marcha dos importantes respuestas de adaptación:

La autorregulación: Mantiene la presión hidrostática glomerular por medio de la dilatación de la arteriola aferente y la constricción de la arteriola eferente consiguiendo incrementar el flujo sanguíneo en el lecho capilar glomerular y retrasar la salida de la sangre del mismo, consiguiendo un aumento de la presión y de la velocidad de filtración glomerular.

Activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona: Este sistema estimula la vasoconstricción periférica, que incrementa a su vez la presión de perfusión, estimulando la secreción de aldosterona que da lugar a la reabsorción de sodio y agua y secreción de potasio. La reabsorción de sodio y agua aumenta el volumen intravascular total mejorando la perfusión de los riñones. La reabsorción de sodio da lugar a un aumento de la osmolaridad del plasma, que a su vez estimula la liberación de la hormona antidiurética (ADH), la cual favorece la reabsorción de agua a nivel de los túbulos distales (Pareja & ed al., 2014).

Evolución de la insuficiencia Renal Aguda

Fase inicial.- Puede durar desde horas hasta días en esta fase se pueden prevenir los efectos graves posteriores.

Fase oligúrica.- Dura de 8 a 14 días en el cual se observa oliguria, orina menor a 400 ml en el día.

Fase diurética.- Dura 10 días existe mejoría en las nefronas y se puede excretar mejor la orina.

Fase de recuperación.- Puede durar 6 meses es la etapa en la que se mejora la función renal.

Pruebas realizadas en el diagnóstico de Insuficiencia Renal Aguda

Para observar el correcto funcionamiento del riñón necesitamos realizar los siguientes exámenes:

Un Clearance de creatinina: En el que se determina la capacidad del riñón para filtrar las sustancias de desecho circulantes en sangre.

Urea y creatinina en suero: Las características principales de estas dos sustancias son: incrementan su nivel en sangre mientras que acorta la función renal.

Orina.- Generalmente en una muestra de orina de este tipo se observa al microscopio:

Células tubulares renales

Cilindros celulares

Efectos fisiológicos de la insuficiencia renal aguda

Cuando el riñón no funciona adecuadamente no se eliminan los productos de desecho del metabolismo y electrolitos por lo que se produce una retención de sangre y líquido extracelular y puede ocasionar en el paciente un edema e hipertensión. En la retención de electrolitos lo más peligroso es que el potasio incremente su valor mayor a 8 mEq/l por que puede producir la muerte en el paciente con insuficiencia renal (Hall, 2011).

La alteración en la función renal puede ocurrir con o sin presencia de una alteración renal evidente, la mortalidad producida por este tipo de enfermedades depende de la asociación con otros síndromes metabólicos presentes en el organismo (Carrillo & Díaz de León Ponce, 2008).

Insuficiencia Renal Crónica

La insuficiencia renal crónica es una enfermedad irreversible que daña principalmente a las nefronas de los dos riñones, en esta etapa ya no existe tratamiento sencillo, el tratamiento adecuado en esta etapa es la realización de diálisis renal o trasplante pero este último puede durar un largo periodo de tiempo ya que no se encuentra donadores frecuentemente por lo cual existe un incremento en la mortalidad en personas con esta enfermedad (Campos, 2002)

En ocasiones existen personas que no presentan síntomas y pueden cursar en una insuficiencia renal crónica, ya que no presentan grandes alteraciones

Al existir una destrucción sucesiva de las nefronas por el daño renal, las nefronas que se encuentran bien realizan doble función, por lo que ocurre en ellas una hipertrofia. Igualmente pierden la capacidad para concentrar la orina y sucesivamente la persona pierde casi el 90% de la actividad de la nefronas y finalmente pérdida total de la función renal.

Al no poder eliminar las sustancias residuales por la orina, se observa en sangre un incremento notable en los compuestos azoados, de igual manera existe un desequilibrio electrolítico en el organismo por lo que se afectan a otros órganos corporales(Pareja & ed al., 2014).

La progresión de la insuficiencia renal crónica puede ir desde meses hasta años: de los cuales existen cuatro estadios insuficiencia renal leve, insuficiencia renal moderada, insuficiencia renal avanzada, enfermedad renal terminal. Se pierden las funciones renales críticas(Lillian A, 2011).

El análisis de orina nos demostrará la presencia proteinuria, hematuria, Piuria, cilindros granulares, y celulares, en el análisis sérico encontraremos la urea, BUN y la creatinina elevados.

Las principales causas de insuficiencia renal crónica en pacientes con diálisis

- Glomerulonefritis
- Nefropatía diabética
- Nefrosclerosis
- Enfermedades congénitas
- Pielonefritis crónica
- Otras

Estas enfermedades renales darán origen a una insuficiencia renal crónica el porcentaje más alto es dado por la Glomerulonefritis con un 44% lo que quiere decir que la principal causa de insuficiencia renal crónica es la glomerulonefritis, seguido la nefropatía diabética, nefrosclerosis, enfermedades congénitas finalmente la pielonefritis crónica(Wallach, 2008).

2.4.6. Hiperkalemia

Potasio

El potasio plasmático interviene en los procesos enzimáticos, actúan en el mecanismo de activación de tejidos de musculo liso, cardiaco y esquelético, cuando existen alteraciones del mismo se produce la denominada hiperkalemia o hipopotasemia que es el aumento y disminución del potasio sérico respectivamente. Al existir estos procesos se presenta trastornos cardíacos y neuromusculares(Valtueña & Ara, 2010).

Cerca del 90 % del potasio corporal se encuentra en el líquido intracelular, su principal función es mantener la excitabilidad tanto del tejido nervioso como del tejido muscular para ello es necesario que exista un equilibrio apropiado entre los electrolitos que son el sodio, calcio y potasio.

Es un catión que se encuentra entre los valores de 3,5 a 5,5mEq/L en el adulto, los valores en el hombre son de 3,5 a 5,6, en la mujer de 3,5 a 5,2 y en niños es de 3,5 a 4,7 la determinación suele incrementarse en la presencia de un déficit significativo(Morrison, 1998).

La variación de este electrolito a nivel del organismo depende entre una de las cosas del equilibrio Acido-Base, Osmolaridad, por la ingesta de algunos medicamentos como también así de la concentración de glucosa, de insulina y de aldosterona.

Hiperkalemia

En esta situación el potasio se encuentra con los niveles séricos por encima de los 5,5mEq/L ya que el potasio es eliminado por las células hacia el espacio extracelular, cuando el riñón funciona adecuadamente el organismo no llegará a presentar una hiperkalemia ya que el potasio será eliminado con facilidad del cuerpo por la orina.

En la insuficiencia renal grave existirá una elevación de potasio sérico así como también una azoemia, por lo que es común encontrar valores elevados de potasio(Morrison, 1998).

La elevación del potasio sérico se puede presentar por las siguientes causas:

Por hemólisis: Se presenta después de una mala toma de muestra sanguínea en el cual se observa el color rojizo en el suero.

Por trombosis o leucocitosis: esto se comprueba mediante la realización de la determinación de potasio en suero y plasma en el cual el potasio sérico es más elevado que el plasmático (Valtueña & Ara, 2010).

Para que se genere una hiperkalemia existen tres condiciones clínicas como:

- 1) Seudohiperkalemia.- En esta situación el potasio se eleva debido a un uso prolongado del torniquete durante la toma de muestra también por la presencia de hemolisis, por leucocitosis o por trombocitosis.
- 2) Hiperkalemia por fenómenos de redistribución como por ejemplo en procesos de acidosis metabólica, la resistencia a la insulina, intoxicación con medicamentos como succinilcolina como tratamiento para la relajación de músculos.
- 3) Hiperkalemia por exceso de potasio debido a la presencia de insuficiencia renal aguda o crónica además de una alteración del sistema renina-angiotensina-aldosterona.

Las concentraciones séricas de potasio aumentan en:

- Aumentan su valor en trastornos con oliguria grave o anuria por lo que es más frecuente en pacientes con insuficiencia renal esta puede originarse en una insuficiencia cardiaca congestiva con gasto cardiaco bajo lo que va a conllevar a una oliguria y a una elevación del potasio plasmático.
- En una enfermedad de Addison en la cual existe una escasa secreción de aldosterona lo que puede elevar el potasio.
- Después de 24 horas en un paciente con quemaduras graves ya que el potasio se libera en la circulación desde el tejido quemado.
- En un consumo desmedido de potasio y poca eliminación por medio de la orina, así como la administración de potasio mediante la medicación aumentará el nivel de potasio sérico.
- Después de realizar ejercicio extenuante, también existe un incremento transitorio del potasio después de periodos de convulsiones.
- En una pielonefritis se encontrarán los valores de potasio disminuidos por la alteración de los túbulos.
- Por el uso de diuréticos antagonistas de la aldosterona ya que aumentan la resorción del potasio.

Indicaciones para evitar el incremento de potasio

- Evitar dar golpes en la zona de punción, en su lugar se pueden colocar compresas de agua caliente.
- Evitar el uso prolongado del torniquete.
- Evitar el movimiento excesivo del tubo que contenga la muestra para evitar la hemólisis.
- Verificar los valores de potasio en pacientes que estén con tratamiento de diálisis.
- Tener en cuenta a los pacientes que están recibiendo terapéutica de potasio los cuales deben tener mediciones periódicas por lo menos cada mes.
- Verificar los valores de potasio en pacientes con desequilibrio del mismo.

- Tener en cuenta la ingesta alta de alimentos con potasio(Morrison, 1998).

Hipokalemia

Concentración sérica de potasio inferior a los 3.5 mEq/L producida por los siguientes factores:

- 1) Disminución en la ingesta de potasio.- Se caracteriza por la pérdida de potasio por el tubo digestivo.
- 2) Distribución a las células.- Se observa principalmente en la alcalosis metabólica, en la respuesta a la insulina, finalmente en la parálisis.
- 3) Incremento en la pérdida de este electrolito de origen renal o no renal.- En las de origen renal se encuentra por un incremento en el flujo distal como en la diuresis osmótica, la ingesta de algunos diuréticos, así como el incremento de potasio por los mineralocorticoides.Mientras la de origen no renal se produce por la perdida por l tubo digestivo o por las tegumentarias(Ruiz, 2003).

Las concentraciones séricas de potasio disminuyen en:

- Estadios diarreicos, en los adultos esto es causado por la ingesta desmedida de laxantes, en los niños la causa frecuente son la infecciones intestinales por virus o bacterias.
- Debido a pérdidas abundantes de líquidos gastrointestinales por vómito, por succión gastrointestinal o por la presencia de una fístula.
- El las micciones frecuentes lo que produce una diuresis masiva esto puede deberse al administrar diuréticos por largos periodos de tiempo.
- En pacientes posoperatorios, en pacientes después de un tratamiento para la cetoacidosis diabética, en el estrés, en el síndrome de Cushing, en los síndromes de malabsorción.

Indicaciones para evitar la disminución de potasio

- Tener en cuenta a los pacientes que están tomando diuréticos o que tengan una prescripción de ayuno total.
- Tener en cuenta la dieta en la ingesta de potasio en los alimentos.
- Tener en cuenta si el paciente tiene alguna restricción del consumo de sal y ver si el suplemento que está consumiendo en vez de esta contiene potasio.
- Verificar si los valores de los otros electrolitos se encuentran normales ya que esto puede afectar en la disminución del potasio(Morrison, 1998).

2.5. HIPÓTESIS

La Lactato deshidrogenasa se encuentra elevada en relación a la hiperkalemia en pacientes con Insuficiencia Renal Terminal que acuden al Centro de Diálisis Contigo

2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

2.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Lactato Deshidrogenasa

2.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Hiperkalemia

2.6.3 PALABRA DE ENLACE

En relación

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo investigativo se fundamentó en un enfoque cuantitativo, debido a que se utilizó el número de casos de pacientes con Insuficiencia Renal que presentaron hiperkalemia y valores alterados de Lactato Deshidrogenasa.

Con el análisis de los resultados obtenidos se utilizó un método de control y prevención en los pacientes que son susceptibles a padecer esta enfermedad.

3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tuvo una modalidad de campo ya que los exámenes de los pacientes del Centro de Diálisis Contigo fueron realizados en el laboratorio Sigma Diagnostico en el cual se suelen realizar los exámenes de los mismos, además que es indispensable para valorar la gravedad de su enfermedad al igual que sirve para observar cómo están reaccionando al proceso de diálisis por lo que se estuvo en contacto directo con el paciente y sus necesidades.

También tuvo un enfoque documental ya que se recurrió a investigaciones anteriores para obtener la información necesaria para la investigación basándose en libros, internet.

3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

DESCRIPTIVA.- Para la ejecución del siguiente proyecto de investigación es necesario describir las causas y efectos de la enfermedad renal.

EXPLORATORIA.-Fue de nivel exploratorio ya que se investigó los valores alterados de Lactato Deshidrogenasa en pacientes con Insuficiencia Renal del Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga, por lo que es interesante realizar el estudio en esta población susceptible.

ASOCIACIÓN DE VARIABLES.- Se correlacionó las variables dependiente e independiente de la investigación para obtener una hipótesis de la misma.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

La investigación se desarrolló con una población de 80 pacientes los cuales forman parte del Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga.

3.4.2 Muestra

No existe muestra ya que se trabajó con la población total

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.4.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: Lactato Deshidrogenasa

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
El Lactato Deshidrogenasa es una enzima que se encuentra en tejidos del cuerpo, desempeña un papel importante en la respiración celular, y es utilizada para verificar daño tisular.	Niveles séricos bajos de Lactato Deshidrogenasa	Valores menores a 225 U/L no tiene importancia clínica	¿Qué indica valores bajos de LDH?	Observación de pruebas de laboratorio	Registro de datos.
	Niveles séricos normales de Lactato Deshidrogenasa	Valores entre 225 a 450 U/L indica un correcto funcionamiento de tejidos y órganos	¿Los niveles séricos de LDH ayudan al tratamiento de enfermedades?	Observación de pruebas de laboratorio	Registro de datos.
	Niveles séricos elevados de Lactato Deshidrogenasa	Valores superiores a 450 U/L indican daño del tejido	¿En qué enfermedades se eleva frecuentemente la Lactato Deshidrogenasa?	Observación de pruebas de laboratorio	Registro de datos.

Cuadro N.- 8 Lactato Deshidrogenasa

Fuente: La Investigadora

3.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE: Hiperkalemia

CONCEPTUALIZACION	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Es un trastorno electrolítico que puede ser causado por el aumento del potasio por el aporte, redistribución o disminución de la excreción renal.	Trastorno electrolítico	Valor de potasio superior a 5,5 mEq/L	¿Cuáles son las características de la hiperkalemia?	Observación de pruebas de laboratorio	Registro de datos.
	Disminución de la excreción renal	Urea Creatinina BUN	¿Cómo se puede determinar que existe una disminución de la excreción renal?	Observación Encuesta	Lista de Cotejo Cuestionario

Cuadro N.- 9 Hiperkalemia

Fuente: La Investigadora

3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La investigación se realizó con un total de 80 pacientes con Insuficiencia Renal que asisten al Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga. Para ello se recogió información por medio de una encuesta y de una lista de cotejo.

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Para alcanzar el objetivo propuesto en esta investigación
¿A quiénes?	A pacientes con Insuficiencia Renal que acuden al Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga.
¿Cómo?	Mediante pruebas renales y la determinación de Lactato Deshidrogenasa.
¿Con que?	Técnicas protocolizadas y estandarizadas
¿Cuándo?	Año 2014- 2015
¿Cuántas veces?	Una vez
¿Quiénes?	JhajairaMarivel Albán Fonseca
¿Qué técnica de recolección	Encuesta
Sobre qué aspectos	Determinación de Lactato Deshidrogenasa en pacientes con Insuficiencia Renal
¿Dónde?	En el Centro de Diálisis Contigo

Cuadro N.- 10 Plan de Recolección de la Información

Fuente: La Investigadora

Criterios de Inclusión

Pacientes con Problemas Renales con tratamiento de Diálisis

Quienes aceptaron la participación en la investigación

Criterios de Exclusión

Para los criterios de exclusión se tomó en cuenta los datos obtenidos de ciertas preguntas de la encuesta realizada del estudio se excluyeron 10 pacientes, 3 por presentar antecedentes de enfermedades hepáticas, 2 por presentar antecedentes de hígado, 3 no asistieron al centro de diálisis, y 2 no aceptaron la participación.

Criterios Éticos

No se difundió la identidad de los pacientes, lo que solo sirvió para los fines de investigación.

La información prestada por el paciente fue de confidencialidad.

3.7 PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.

Los datos fueron archivados de acuerdo a la fecha de toma de muestra, para posteriormente expresarlos en valores numéricos y porcentuales, representándolas en tablas y gráficos.

TOMA DE MUESTRAS

- Verificar que la etiqueta coincida con la solicitud de los exámenes
- Identificar adecuadamente los tubos
- Explicar al paciente sobre el procedimiento

Punción venosa

- La zona de punción es la parte interior del codo, el dorso de la mano o el pie.
- Se procede a la identificación de la vena
- Se coloca el torniquete cuatro centímetros por encima de la zona de punción, no dejar por más de un minuto

- Se procede a la asepsia de la misma con movimientos espirales con torundas en alcohol
- Se obtiene la muestra en un tubo con tapa roja
- Se le coloca una torunda con alcohol sobre el lugar de punción
- Se centrifuga la muestra el tiempo necesario hay que evitar hemólisis
- Y se procede al análisis (Henry, 2005).

DETERMINACIÓN DE LACTATO DESHIDROGENASA HUMAN

Principio de Reacción



Preparación de Reactivo

Reactivos listos para su uso

Los reactivos son estables, aun después de abiertos, hasta su fecha de caducidad cuando se almacenan de 2 a 8°C. Evitar contaminación de reactivos.

Muestras

Suero, plasma con EDTA o plasma con heparina.

Disminución de la actividad a los 3 días de +4°C:8% a 15...25°C: 2%

Ensayo

Longitud de onda: Hg 334nm, 340nm, Hg 365nm

Paso de luz: 1 cm

Temperatura: 25°C, 30°C, 37°C

Medición: Frente al aire (disminución de la absorbancia)

Procedimiento

- Llevar los reactivos y las cubetas a la temperatura deseada. La temperatura debe permanecer constante (+- 0,5°C) durante la prueba.
- Colocar 10 ul de suero en un tubo de vidrio

- Agregar 1000 ul de buffer de reactivo
- Mezclar e incubar 5 min a 37°C
- Añadir 250 ul de sustrato de trabajo
- Leer la absorbancia después de 1min y al mismo tiempo activar el cronómetro. Leer la absorbancia de nuevo exactamente 1, 2, 3 min después.

Cálculos

Usando las lecturas de absorbancia calcule la media de cambio de absorbancia por minuto.

Valores de Referencia

Adultos a 37° C = 225-450 U/I

Niños hasta 12 meses = hasta 500 U/I

Evitar el contacto con la piel y membranas mucosas ya que el buffer y el sustrato contienen azida de sodio(0,095%), proteger el buffer de la luz, evitar la contaminación del reactivo y la hemólisis(Schuman, 2002).

PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE ELECTROLITOS PROLYTE

- Obtener el suero del paciente
- Colocar el reactivo de limpieza del equipo automatizado PROLYTE
- Leer las muestras en el equipo y se procede a la lectura de sodio, potasio y cloro.
- Hay que tener presente que las muestras no deben estar hemolizadas debido que se alteraran los resultados del potasio.

TÉCNICA DE UREA HUMAN

La urea se hidroliza por acción de la ureasa en presencia de agua para producir amoníaco y dióxido de carbono. En una reacción de berthelot modificada. Los iones de amonio reaccionan con hipoclorito y salicilato para formar un complejo verde. La absorbancia a 546 o a 578 nm es proporcional a la concentración de urea en la muestra.

Muestras

Suero, plasma y orina. Diluir la orina 1+ 100 con agua destilada

No usar sueros lipémicos

Suero o plasma se pueden almacenar hasta 3 días a +4 °C. Para un almacenamiento prolongado, congelar a - 20 °C.

Ensayo

Longitud de onda: Hg 578 nm, 570- 600nm, 546 nm.

Paso de luz: 1 cm

Temperatura: 20.....25 °C, 37 °C

Medición: Frente a un blanco de reactivo. Solo se requiere un blanco de reactivo por serie.

Esquema de Pipeteo

Pipetear en cubetas	Blanco de reactivo	Muestra o STD
Muestra/STD	----	10 ul
Reactivo enzimático	1000 ul	1000 ul
Mezclar, incubar por 5 min a 20.....25 °C o 3 min a 37 °C		
RGT2	1000 ul	1000 ul
Mezclar, incubar por 10 min de 20.....25 °C o por 5 minutos a 37 °C		
Leer la absorbancia de la muestra y del patrón frente a un blanco de reactivo antes de 60 min		

Factor de conversión de urea a BUN

$$C(\text{urea}) * 2,14 = (\text{BUN})$$

Valores de referencia

Suero (urea)	10-50 mg/dl
Orina (urea)	20-35 g/24h

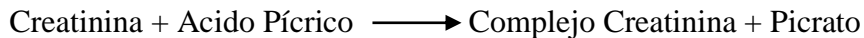
Evitar la contaminación de los reactivos.(Schuman, 2002)

TÉCNICA DE CREATININA CINÉTICA HUMAN

Método

La creatinina en solución alcalina forma un complejo coloreado rojo naranja con ácido pícrico. La absorbancia de este complejo es directamente proporcional a la concentración de creatinina en la muestra.

Principio



Preparación de reactivo

Medición a 37° C. Diluya hidróxido de sodio con agua destilada en proporción 1+7

Almacene la solución en un recipiente plástico

Para preparar el reactivo de trabajo, mezcle ácido pícrico e hidróxido de sodio diluido en proporción 1+1

El estándar está listo para usar

Muestras

Suero, plasma heparinizado u orina

Estabilidad: 24 horas de 2....8° C

Ensayo

Longitud de onda: Hg 492 nm (490-510 nm)
Paso óptico: 1cm
Temperatura: 25° C, 37° C
Medición: contra aire (aumento de absorbancia)

Procedimiento

- Lleve el reactivo de trabajo a la temperatura deseada y mantenga la temperatura constante (+/- 0,5° C) durante la prueba
- Colocar 100 ul de suero en un tubo de vidrio
- Agregar 1000 ul de reactivo de trabajo
- Mezclar, correr la prueba inmediatamente y leer el resultado

Valores de referencia

Suero

Hombres 0,6- 1,3 mg/dl
Mujeres 0,5- 1,0 mg/dl

El ácido pícrico es nocivo en contacto con la piel y las membranas mucosas inhalado o ingerido, la prueba es sensible en la presencia de componentes reductores en orina, el reactivo de trabajo debe ser protegido de la luz(Schuman, 2002).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El estudio se basó en la determinación de Lactato Deshidrogenasa en 80 pacientes con Insuficiencia Renal que asisten al Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga,

Para obtener los valores de Lactato Deshidrogenasa en pacientes con Insuficiencia Renal Terminal se realizó la toma de muestra de sangre por punción venosa, para posteriormente analizarlas mediante estudios enzimáticos y electrolitos.

La información obtenida por medio de la encuesta y de la lista de cotejo realizadas en pacientes con Insuficiencia Renal fue la primera base de la investigación, la información obtenida de estas ayudaron a fortalecer el conocimiento acerca de la enfermedad, los cuadros estadísticos se realizaron de los resultados obtenidos de los exámenes realizados.

4.1 Análisis de Laboratorio Clínico de los pacientes con Insuficiencia Renal que asisten al Centro de Diálisis Contigo

Cuadro N.-11 Análisis de Laboratorio Clínico de los pacientes con Insuficiencia Renal

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO CLÍNICO										
MUESTRAS	PREDIÁLISIS					POSTDIÁLISIS				
	UREA >100mg/dl	BUN >45mg/dl	CREA >4mg/dl	K >5,5 mEq/L	LDH 225 a 450 U/L	UREA 10-50 mg/dl	BUN 6-20 mg/dl	CREA 0,6 a 1,3 mg/dl	K 3,5 -5,5 mEq/L	LDH 225 - 450 U/L
1	155	70,5	6,8	4,98	226	46	20,9	1,9	3,57	230
2	119	54,1	5,2	4,81	124	33	15	1,7	3,58	224
3	208	94,5	9,9	6,76	176	54	24,5	2,4	4,25	166
4	132	60	6,6	4,99	230	39	17,7	1,8	3,58	241
5	183	83,2	8,9	6,51	280	49	22,3	2,3	3,97	298
6	165	75	8,1	5,22	158	46	20,9	2,1	3,89	254
7	195	88,6	9,1	6,51	240	51	23,2	2,3	4,27	282
8	184	83,6	9,1	6,3	356	48	21,8	2,2	3,71	480
9	142	64,5	6,8	5,44	280	40	18,2	1,4	3,82	310
10	168	76,4	8,1	5,49	380	46	20,9	1,1	3,61	419
11	217	98,6	10,5	6,27	456	56	25,5	2,8	4,18	531
12	150	68,2	9,1	5,97	308	43	19,5	1,5	3,97	304
13	173	78,6	8,4	5,92	134	47	21,4	1,9	3,57	156
14	175	79,5	8,1	5,77	140	48	21,8	2,1	3,89	164
15	169	76,8	8,2	5,62	180	46	20,9	1,9	3,67	210
16	190	86,4	8,5	5,71	194	52	23,6	2,7	3,98	219
17	197	89,5	9,1	6,28	470	54	24,5	2,3	4,25	610
18	209	95	9,8	6,47	320	55	25	2,1	4,58	408
19	194	88,2	9,1	5,92	150	51	23,2	1,9	3,98	201
20	177	80,5	8,6	5,64	340	48	21,8	1,3	3,42	421
21	172	78,2	7,6	5,65	256	46	20,9	2,1	3,98	320
22	99	45	4,6	5,12	189	28	12,7	1,4	3,41	285
23	188	85,5	5,1	6,17	347	50	22,7	2,5	4,46	412
24	148	67,3	7,1	4,99	257	44	20	1,9	3,68	280
25	173	78,6	8,2	5,71	310	47	21,4	2,2	3,83	398
26	132	60	6,4	4,98	279	39	17,7	1,5	3,65	341
27	151	68,6	7,4	4,58	172	44	20	2,1	3,56	298

28	155	72,3	7,8	5,19	451	45	20,5	1,2	4,12	538
29	151	68,6	7,1	5,27	245	42	19,1	1,3	3,76	291
30	133	60,5	6,3	4,78	180	37	16,8	1,7	3,45	209
31	151	68,6	7,1	5,29	248	40	18,2	1,5	3,74	347
32	140	63,6	7,2	5,29	461	39	17,7	1,9	3,58	670
33	117	53,2	5,1	5,28	338	33	15	1,5	3,54	437
34	160	72,9	7,7	6,29	525	46	20,9	2,2	4,32	467
35	170	77,3	7,6	5,29	210	48	21,8	1,8	3,63	329
36	190	86,4	8,8	5,79	481	52	23,6	2,3	3,89	450
37	156	70,9	7,5	5,72	226	44	20	1,9	3,87	279
38	149	67,7	7,1	5,47	264	44	20	2,1	3,68	271
39	192	87,3	9,5	6,34	256	53	24,1	2,5	4,34	235
40	160	72,7	7,7	5,46	187	43	19,5	1,9	3,98	190
41	199	90,5	9,8	6,35	306	55	25	2,7	4,28	421
42	192	87,3	9,2	6,32	340	51	23,2	2,4	4,56	419
43	189	85,9	9,4	6,52	250	50	22,7	2,2	4,35	283
44	189	85,9	9,1	5,98	310	52	23,6	2,1	3,67	398
45	194	88,2	9,2	6,11	420	53	24,1	2,4	4,67	447
46	200	90,9	10,1	6,48	510	56	25,5	2,4	4,56	532
47	191	86,8	9,5	6,24	320	52	23,6	2,1	4,31	349
48	147	66,8	7,1	5,58	212	42	19,1	2,7	3,64	310
49	159	72,3	7,8	5,14	256	44	20	1,8	3,43	260
50	170	77,3	8,3	5,72	346	47	21,4	2,2	3,67	428
51	101	45,9	5,1	4,67	274	29	13,2	1,2	3,45	298
52	189	85,9	9,3	6,14	112	49	22,3	2,4	3,92	160
53	140	63,6	6,8	5,29	238	40	18,2	1,9	3,61	319
54	175	79,5	8,3	5,83	250	46	20,3	2,1	3,84	257
55	98	44,5	4,9	5,12	185	27	12,3	1,1	3,58	231
56	196	89,1	9,5	6,22	279	54	24,5	2,7	3,88	428
57	129	58,6	6,7	6,42	590	37	16,8	1,7	4,54	671
58	160	72,7	7,1	5,68	210	45	20,5	2,1	3,64	267
59	158	71,8	7,1	5,74	235	44	20	2,2	3,82	316
60	140	63,6	6,1	5,21	184	40	18,2	1,9	3,64	231
61	199	90,5	9,3	6,37	367	54	24,5	2,7	4,18	320
62	170	77,3	7,8	5,48	154	46	20,9	1,9	3,65	189
63	149	67,6	6,8	5,49	258	43	19,5	1,8	3,58	312
64	138	62,7	7,1	5,27	280	39	17,7	1,7	3,56	365
65	167	75,9	8,4	5,89	239	45	20,2	2,1	3,76	256
66	170	77,3	8,7	5,17	190	46	20,9	2,1	3,72	273
67	167	75,9	7,7	5,87	200	46	20,9	1,9	3,87	224

68	148	67,3	7,3	5,34	241	44	20	2,2	3,89	287
69	121	55	5,7	5,41	150	33	15	1,5	4,21	196
70	114	51,8	5,2	5,12	340	29	13,2	1,4	3,62	442
71	103	46,8	5,1	5,32	280	28	12,7	1,3	3,54	341
72	185	84,1	8,8	5,84	250	48	21,8	2,2	3,82	287
73	159	72,3	7,1	5,7	208	45	20,5	2,1	3,89	275
74	185	84,1	8,7	5,79	332	50	22,7	2,3	3,88	321
75	198	90	9,4	6,14	230	53	24,1	2,5	3,92	284
76	150	68,2	6,5	5,12	458	44	20	2,1	3,98	463
77	121	55	5,7	5,41	173	33	15	1,5	4,21	196
78	170	77,3	8,7	5,17	190	46	20,9	2,1	3,72	275
79	160	72,7	7,1	5,68	310	45	20,5	2,1	3,65	267
80	157	71,4	8,1	5,74	258	43	19,5	1,9	3,67	314

Fuente: Exámenes de Laboratorio Clínico

Elaborado por: La investigadora

Análisis Estadísticos de los Resultados de Laboratorio de los pacientes con Insuficiencia Renal Terminal de Centro de Diálisis Contigo

Resultado N.-1

Valores de Urea obtenidos en Pre diálisis

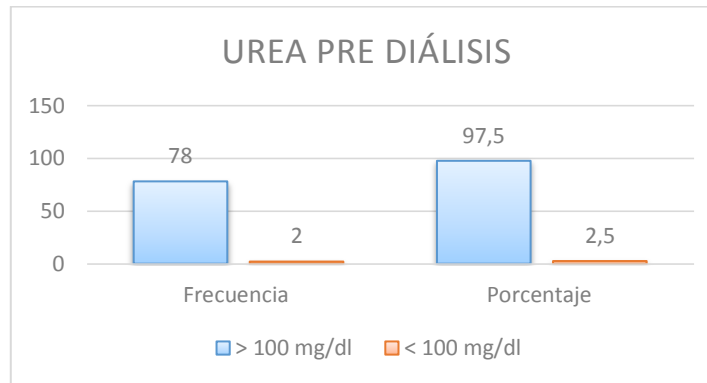
Tabla N.-1 *Valores de Urea obtenidos en Prediálisis*

	Frecuencia	Porcentaje
> 100 mg/dl	78	97,5
< 100 mg/dl	2	2,5

Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Gráfico N.-2 *Valores de Urea obtenidos en Pre diálisis*



Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Análisis.-De un total de 80 pacientes el 97,5% presentan valores de urea superior a 100 mg/dl, mientras que un 2,5 % presentan valores inferiores a 100 mg/dl.

Interpretación.-De acuerdo a los resultados obtenidos de la urea indica que la mayoría de los pacientes antes del tratamiento presentan valores superiores a 100 mg/dl lo cual demuestra la presencia de una Insuficiencia Renal Grave, al observarse valores inferiores a 100 mg/dl nos demuestra que el paciente ingresa recientemente al tratamiento.

Resultado N.-2

Valores de Nitrógeno Ureico (BUN) obtenidos en Pre diálisis

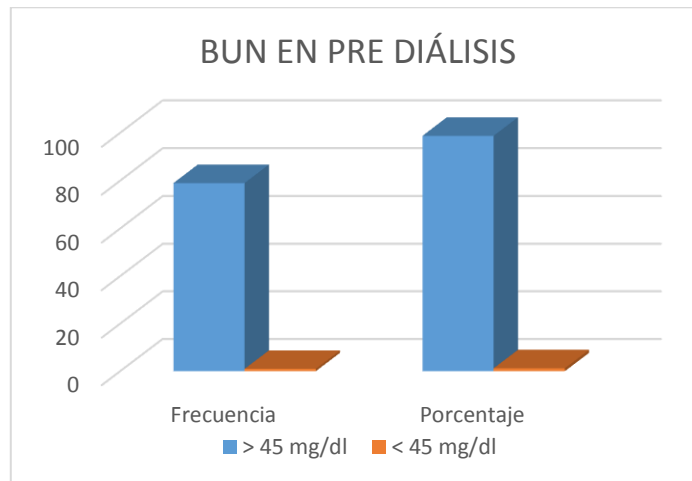
Tabla N.-2 *Valores de Nitrógeno Ureico (BUN) obtenidos en Pre diálisis*

	Frecuencia	Porcentaje
> 45 mg/dl	79	98,75
< 45 mg/dl	1	1,25

Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Gráfico N.-3 *Valores de Nitrógeno Ureico (BUN) obtenidos en Pre diálisis*



Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Análisis.- De acuerdo a los valores obtenidos de BUN el 98,75% de pacientes presentan valores elevados a 45 mg/dl, y tan solo el 1,25 % de pacientes presentan valores inferiores a 45 mg/dl.

Interpretación.-Según los valores de BUN obtenidos se observa que la mayoría de pacientes presentan valores elevados antes del tratamiento, mientras que un porcentaje mínimo presentan valores inferiores a 45 mg/dl.

Resultado N.-3

Valores de Creatinina obtenidos en Pre diálisis

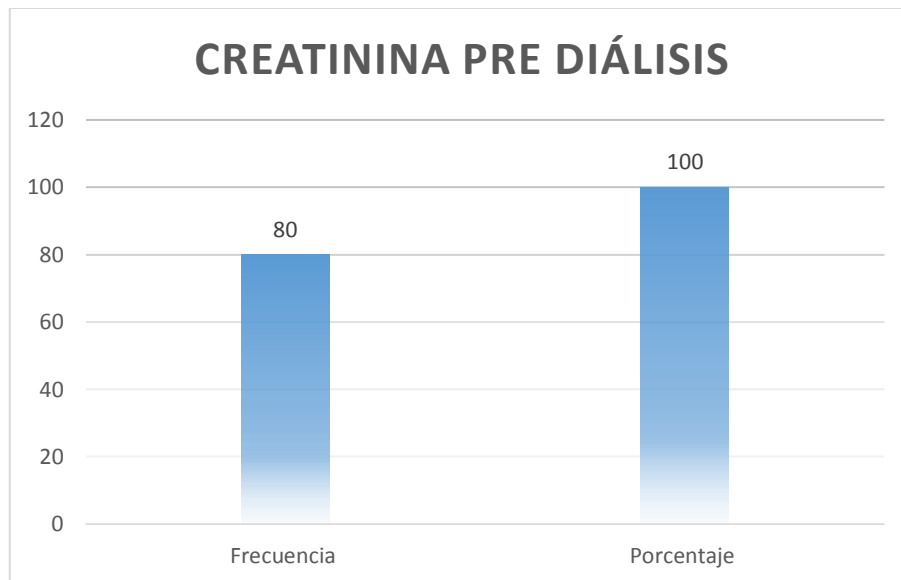
Tabla N.-3 *Valores de Creatinina obtenidos en Pre diálisis*

	Frecuencia	Porcentaje
>4 mg/dl	80	100

Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Gráfico N.-5 *Valores de Creatinina obtenidos en Pre diálisis*



Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Análisis.-Del total de 80 pacientes se encontró que el 100 % de pacientes presentan los valores de creatinina elevados.

Interpretación.-De acuerdo a los resultados obtenidos se determina que todos los pacientes presentan valores elevados de creatinina antes del tratamiento.

Resultado N.-4

Valores de potasio obtenidos en Pre diálisis

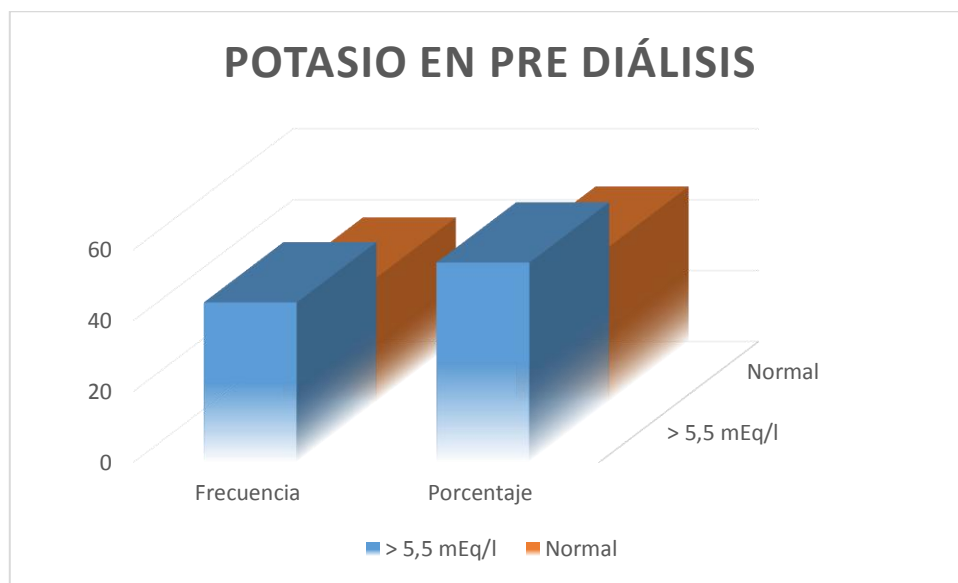
Tabla N.-4Valores de potasio obtenidos en Pre diálisis

	Frecuencia	Porcentaje
> 5,5 mEq/l	45	56,25
Normal	35	43,75

Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Gráfico N.-5Valores de potasio obtenidos en Pre diálisis



Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Análisis.- Del total de 80 pacientes se encontró que el 56,25 % de pacientes presentan los valores elevados de potasio, mientras que el 43,75% presentan valores normales.

Interpretación.-Según los resultados se observa que la mayoría de pacientes presenta hiperkalemia antes del tratamiento de diálisis.

Resultado N.-5

Valores de Lactato Deshidrogenas obtenidos en Pre diálisis

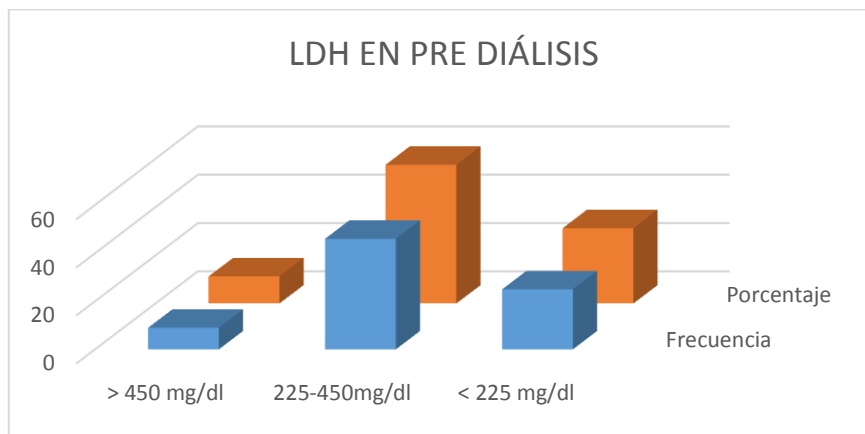
Tabla N.-5Valores de Lactato Deshidrogenas obtenidos en Pre diálisis

	Frecuencia	Porcentaje
> 450 mg/dl	9	11,25
225-450mg/dl	46	57,5
< 225 mg/dl	25	31,25

Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Gráfico N.-6Valores de Lactato Deshidrogenasa obtenidos en Pre diálisis



Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Análisis.- Del total de 80 pacientes se encontró que el 11,25 % tenían valores superiores a 450 mg /dl, el 57, 5% presentaron valores entre 225 – 450 mg/dl, mientras que el 31,25% de pacientes presentaron valores inferiores a 225 mg/dl.

Interpretación.- De acuerdo a los resultados la Lactato Deshidrogenasa se eleva en un porcentaje mínimo de pacientes, mientras que mantiene sus valores referenciales en la mayoría de pacientes y también se observa una disminución en una cantidad moderada de pacientes.

Resultado N.-6

Valores de urea obtenidos en Post diálisis

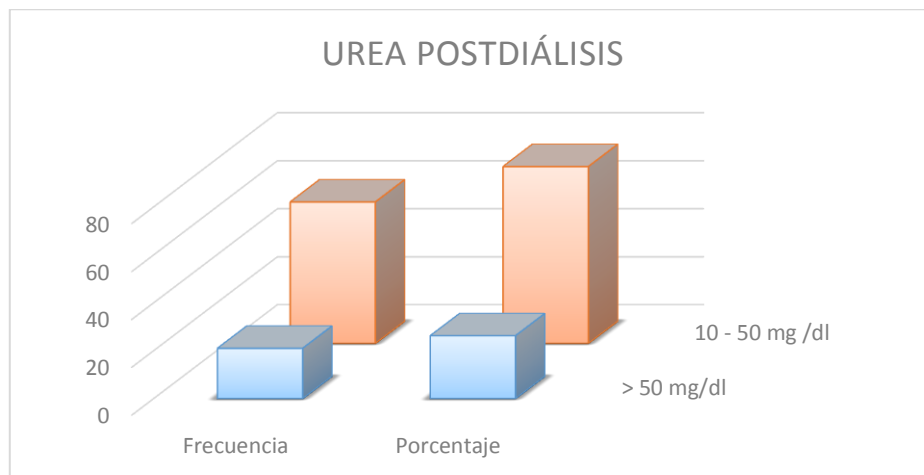
Tabla N.-6Valores de Urea obtenidos en Post diálisis

	Frecuencia	Porcentaje
> 50 mg/dl	21	26,25
10 - 50 mg /dl	59	73,75

Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Gráfico N.-7Valores de Urea obtenidos en Post diálisis



Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Análisis.- En los valores de urea post Diálisis el 26, 25 % de pacientes presentan valores superiores a 50 mg/dl, y el 73,75% de pacientes presentan valores entre 10 – 50 mg/dl.

Interpretación.- Con los resultados después de la diálisis se puede observar claramente como existe una disminución significativa de los valores de urea lo cual indica la importancia y eficacia del tratamiento.

Resultado N.-7

Valores de Nitrógeno Ureico (BUN) obtenidos en Post diálisis

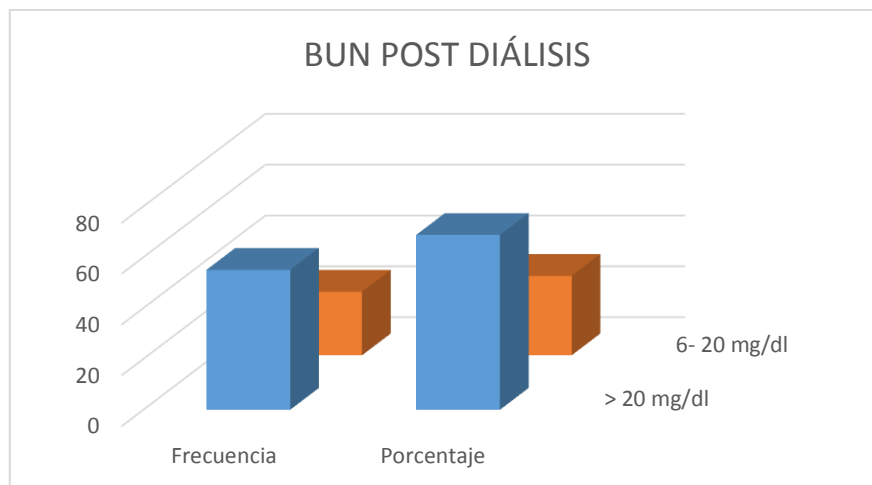
Tabla N.-7Valores de Nitrógeno Ureico (BUN) obtenidos en Post diálisis

	Frecuencia	Porcentaje
> 20 mg/dl	55	68,75
6- 20 mg/dl	25	31,25

Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Gráfico N.-8Valores de Nitrógeno Ureico (BUN)obtenidos en Post diálisis



Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Análisis.- En los valores de BUN post Diálisis el 68,75 % de pacientes presentan valores superiores a 20 mg/dl, y el 31,25 % de pacientes presentan valores entre 6- 20 mg/dl.

Interpretación.- Con los resultados después de la diálisis se puede observar que los valores de BUN se encuentran superiores a 20 mg/dl y que en un porcentaje moderado presentan valores referenciales sin embargo al aplicarse la formula BUN post/ BUN pre se determina que el tratamiento de diálisis es adecuado.

Resultado N.-8

Valores de Creatinina obtenidos en Post diálisis

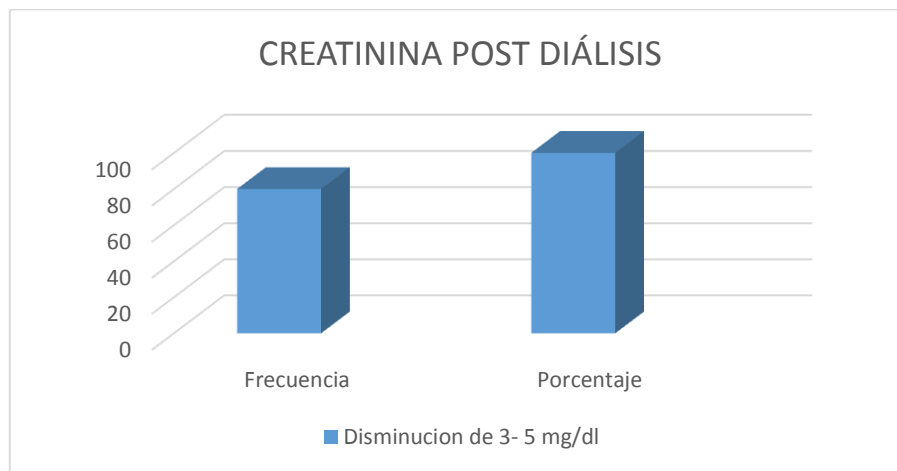
Tabla N.-8Valores de Creatinina obtenidos en Post diálisis

	Frecuencia	Porcentaje
Disminución de 3- 5 mg/dl	80	100

Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Gráfico N.-9Valores de Creatinina obtenidos en Post diálisis



Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Análisis.- De acuerdo a los valores de creatinina el 100 % de pacientes presentan valores que han disminuido de 3 a 5 mg/dl.

Interpretación.- Con los resultados después de la diálisis se puede observar que los valores de creatinina disminuyen más o menos unos 3 a 5 mg/dl en cada paciente por lo que se determina que el tratamiento es el adecuado.

Resultado N.-9

Valores de Potasio obtenidos en Post diálisis

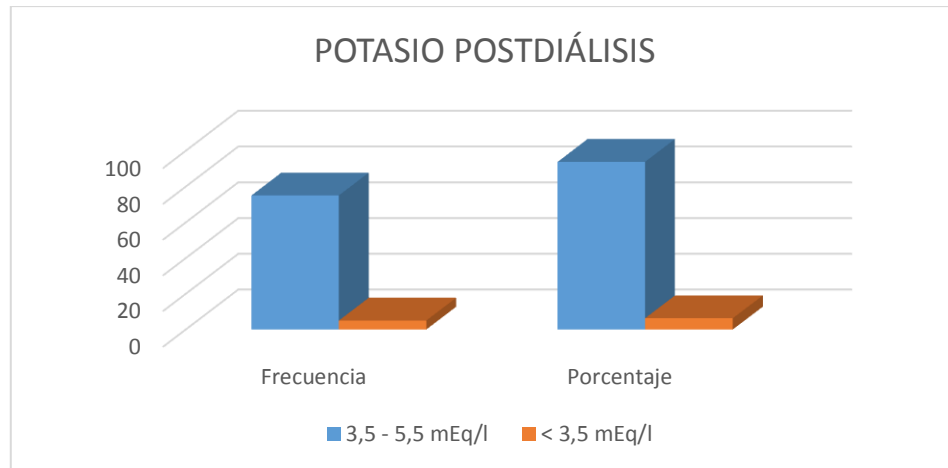
Tabla N.-9Valores de Potasio obtenidos en Post diálisis

	Frecuencia	Porcentaje
3,5 - 5,5 mEq/l	75	93,75
< 3,5 mEq/l	5	6,25

Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Gráfico N.-10Valores de Potasio obtenidos en Post diálisis



Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Análisis.- De acuerdo a los valores de potasio se determina que el 93,75% de pacientes presentan valores entre 3,5-5,5 mEq/l y los 6,25 % pacientes presentan valores inferiores a 3,5 mEq/l.

Interpretación.- Con los resultados después de la diálisis se puede observar que los valores de potasio disminuyen significativamente en relación a los valores antes de la diálisis, obteniendo valores referenciales y se observa en pocos casos una Hipokalemia.

Resultado N.-10

Valores de Lactato Deshidrogenasa obtenidos en Post diálisis

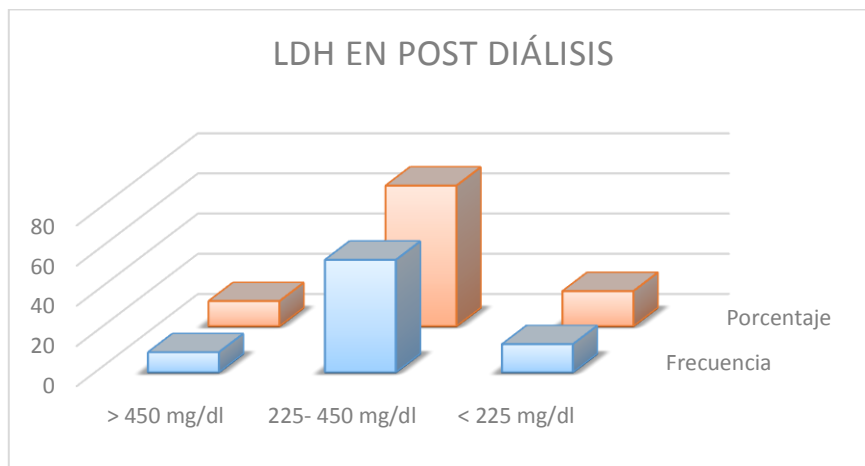
Tabla N.-10 Valores de Lactato Deshidrogenasa obtenidos en Post diálisis

	Frecuencia	Porcentaje
> 450 mg/dl	10	12,5
225- 450 mg/dl	56	70
< 225 mg/dl	14	17,5

Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Gráfico N.-11 Valores de Lactato Deshidrogenas obtenidos en Post diálisis



Fuente: Resultados de pacientes

Elaborado por: la investigadora

Análisis.- Según los valores se observa que el 12,5% de pacientes presentan valores > a 450 mg/dl, el 70% presentan valores entre 225- 450 mg/dl, y el 17,5% de pacientes presentan valores inferiores < 225 mg/dl.

Interpretación.- Se observó que aún después de la diálisis los valores de Lactato Deshidrogenasa no presentan variabilidad alguna en referencia al pre diálisis.

4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

En el transcurso de verificación de la hipótesis se utilizó el estadígrafo de comparación de medias conocido como T de Student para muestras simples, en el Programa SPSS, ya que se establece de manera independiente la relación entre cada una de las variables objeto de estudio, permitiendo la comparación a partir de la hipótesis que se quiere verificar, es decir se correlaciona las variables en estudio.

4.2.1. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS:

HIPÓTESIS NULA (H₀):

La Lactato deshidrogenasa no se encuentra elevada en relación a la hiperkalemia en pacientes con Insuficiencia Renal Terminal que acuden al Centro de Diálisis Contigo.

HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H₁):

La Lactato deshidrogenasa se encuentra elevada en relación a la hiperkalemia en pacientes con Insuficiencia Renal Terminal que acuden al Centro de Diálisis Contigo.

4.2.2. ESTIMADOR ESTADÍSTICO:

$$t = \frac{X}{\frac{\partial X}{\sqrt{N-1}}}$$

Nomenclatura

\bar{X} = promedio de la diferencia

α_x = desviación estándar del promedio de la diferencia

$\sqrt{N - 1}$ = raíz cuadrado de n total de la población menos uno

t = t de Student

4.2.3. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

- 0,05 para proyectos de investigación
- 0,01 para aseguramientos de calidad
- 0,10 para encuestas de mercadotecnia y política

REGLA DE DECISIÓN:

Se acepta la hipótesis nula si el valor a calcularse de T Student es menor al valor de crítico basada en el margen de error = 0,05.

4.2.4. CÁLCULO DEL ESTIMADOR ESTADÍSTICO T Student.

Se realiza la matriz de tabulación cruzada se toma en cuenta los resultados entregados por las pruebas realizadas al grupo control la misma que me permitió evidenciar, los diferentes niveles de LDH que presentaron los individuos objeto de estudio.

Tabla de Muestras única K

Estadísticas de muestra única

Variables	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
K	9	6,1811	,38244	,12748
K_POSDIALISIS	9	3,8489	,27320	,09107

Tabla de Muestras única LDH

Estadísticas de muestra única

Variables	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
LDH	9	489,1111	45,60824	15,20275
LDH_POSDIALISIS	9	549,8889	83,11054	27,70351

Tabla de Cálculo de T Student

Prueba de muestra única

Variables	Valor de prueba = 5.5					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
K	5,343	8	,001	,68111	,3871	,9751
K_POSDIALISIS	-18,131	8	,000	-1,65111	-1,8611	-1,4411

Prueba de muestra única

Variables	Valor de prueba = 225					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
LDH	17,373	8	,000	264,11111	229,0535	299,1687
LDH_POSDIALISIS	11,727	8	,000	324,88889	261,0045	388,7733

Con los datos obtenidos a través de la relación entre los resultados de la prueba pre y post diálisis tanto en potasio como en LDH, se puede determinar que es significativo debido a que el valor de t crítica basada en su margen de error es de $0,05 < t$ calculada en ambas variables objeto de estudio dio un valor de error de $= 0,00$. Como la t calculada es menor que la t crítica, se rechazó la hipótesis nula y se acepta a la hipótesis alternativa que menciona “La Lactato deshidrogenasa se encuentra elevada en relación a la hiperkalemia en pacientes con Insuficiencia Renal Terminal que acuden al Centro de Diálisis Contigo”.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.7 CONCLUSIONES

Una vez concluida la investigación sobre la determinación de Lactato Deshidrogenasa y su relación con hiperkalemia en pacientes con Insuficiencia Renal Terminal que acuden al centro de diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga, de acuerdo a los objetivos planteados y el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, se concluyó con lo siguiente:

De acuerdo a los resultados obtenidos, del total de 80 pacientes el 11,25 % presentaron valores elevados de la enzima Lactato Deshidrogenasa, además se observó que la enfermedad afecta más a las mujeres que a los hombres los cuales no están exentos de la misma.

Según los valores obtenidos en base a la estadística de los datos el 56,25 % de pacientes presentaron valores elevados de potasio en la pre diálisis y disminuyó significativamente después del tratamiento a valores referenciales (3,5 a 5,5 mEq/l), mientras que un 11,25 % de pacientes presentaron valores elevados de la enzima LDH en la pre diálisis, además que la LDH en la post diálisis presentó 12,5% de valores elevados por lo que se determinó que se encuentra elevada antes y después del tratamiento por lo que se comprobó la existencia de una relación con la hiperkalemia mediante la prueba t de student simple.

Se concluyó además que los valores de perfil renal y los valores de LDH se los pueden utilizar en el control y seguimiento de la enfermedad debido a que los datos mostraron una significancia importante.

Además se considera que el paciente después del tratamiento de diálisis presenta una mejoría considerable por lo que también se estima que se prolonga en ellos el tiempo de vida al remplazarse las funciones renales.

5.8 RECOMENDACIONES

Evitar la hemólisis durante la toma de muestra.

No refrigerar ni congelar la muestra para el análisis de LDH, ya que disminuye su concentración y puede dar resultados erróneos.

Se recomienda realizar chequeos oportunos en pacientes predisponentes a la enfermedad así como a los familiares debido a los antecedentes presentados esto ayudara a evitar el incremento de casos.

Realizar exámenes de control y seguimiento de la enfermedad para mejorar la calidad de vida del paciente mediante el análisis mensual de las pruebas de perfil renal (urea, BUN, crea, potasio, LDH) y también cuantificación de la vitamina D (1,25-dihidroxicolecalciferol)

Implementar medidas de prevención de la enfermedad para evitar el incremento en el número de casos en base a estudios que promuevan estrategias preventivas en el diagnóstico de la enfermedad.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1.- DATOS INFORMATIVOS

6.1.1. Título

Realizar un plan para el control y seguimiento de la Insuficiencia Renal mediante la cuantificación de la vitamina D (1,25-dihidroxicolecalciferol), en pacientes que acuden al Centro de Diálisis Contigo.

Institución Ejecutora

Laboratorio Sigma Diagnóstico

Centro de Diálisis Contigo

Universidad Técnica de Ambato

6.1.2. Beneficiarios

Pacientes con Insuficiencia Renal Terminal que acuden al Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga.

6.1.3. Ubicación

Sigma Diagnóstico y Centro de Diálisis Contigo del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi.

6.1.4. Tiempo estimado para la ejecución

Tres meses a partir de ser aprobada la propuesta

6.1.5. Equipo técnico responsable

Autora: JhajairaMarivel Albán Fonseca

Tutor: Dra. Janet Lozada

Personal del Laboratorio Sigma Diagnostico

6.1.6. Costos

El costo que se va a emplear en la elaboración de la propuesta planteada es de \$ 1500,⁰⁰ los mismos que serán asumidos por parte de la investigadora.

6.2.- Antecedentes de la Propuesta

En base a la investigación realizada en el centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga se observó la necesidad de implementar un método de control de la enfermedad mediante la determinación de vitamina D la cual es una vitamina muy importante y muy necesaria en las personas con insuficiencia renal ya que son ellos los más propensos a padecer enfermedades óseas, además que al existir un nivel adecuado de vitamina D ayuda en el sistema inmunitario lo que permite la fagocitosis lo que en ello es muy necesario ya que presentan una inmunidad baja y los vuelve más susceptibles a contraer cualquier tipo de enfermedad ya sea oportunista o no.

La determinación de Vitamina D ayudará en el control de la enfermedad ya que esta suele presentar niveles disminuidos en los pacientes con Insuficiencia renal debido a la falla renal.

6.3.- Justificación

La Insuficiencia Renal es una enfermedad crónica que afecta a toda la población hombres, mujeres y en ocasiones a niños, siendo más frecuente en las mujeres ya que ellas tienen mayor grado de susceptibilidad en relación a las infecciones de vías urinarias la cual es una de las causas que originan esta enfermedad, además de ser

frecuente también en personas de tercera edad por la pérdida espontánea de las funciones del riñón el cual con la edad disminuye su capacidad de funcionar adecuadamente, por lo mismo se propone la solución al problema, basándose en el seguimiento de la enfermedad.

Es necesario realizar controles mensuales de los niveles de Urea, Creatinina, BUN, además de correlacionar con los niveles de Vitamina D, en los pacientes propensos de padecer la enfermedad ya sea por herencia, por medicamentos o por antecedentes de infecciones.

Se informará sobre las medidas de control, lo que va a permitir un tratamiento adecuado para mejorar la condición de vida de los pacientes que asisten al Centro de Diálisis Contigo. Esta investigación y su propuesta servirán para que otras entidades de salud desarrollen controles continuos y adecuados de la enfermedad.

6.4.- Objetivos

6.4.1.- Objetivo General

Implementar un método de control de la Insuficiencia Renal mediante la valoración de Vitamina D, en pacientes que acuden al Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga.

6.4.2.- Objetivos Específicos

1. Establecer las concentraciones de los valores de Vitamina D (1,25-dihidroxicolecalciferol).
2. Informar a los pacientes sobre el tratamiento y seguimiento de la enfermedad.
3. Realizar un procedimiento para el control y seguimiento de la enfermedad.

6.5 Análisis de Factibilidad

Una vez realizado el análisis respectivo, se considera que la siguiente propuesta es factible de realizar, ya que se cuenta con los recursos económicos, humanos y científicos para el desarrollo de la misma, lo que permitirá aportar con la información básica sobre los beneficios de realizar controles mensuales de laboratorio en pacientes con Insuficiencia Renal que asisten al Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga Provincia de Cotopaxi.

Además tiene una factibilidad a nivel social, puesto que cada uno de los pacientes presentan un gran interés en mejorar su calidad de vida y controlar la evolución de la enfermedad; también teniendo en cuenta que existe la necesidad de ayudar por parte del laboratorio Sigma Diagnóstico y del Centro de Diálisis ya que esta enfermedad ha incrementado el número de pacientes atendidos en el mismo por lo se ha convertido en un problema social y familiar.

Para el desarrollo del plan propuesto se cuenta con materiales técnicos, científicos y bibliográficos que van a orientar al médico y al paciente en implementar controles mensuales en la rutina de evolución de la enfermedad.

6.6 Fundamentación Científica-Técnica

Un estudio de control que puede ayudar en el seguimiento de Insuficiencia Renal; es la detección de Vitamina D, este examen indicará la regulación entre el calcio y el fosforo del cuerpo, El rango referencial de la vitamina D es de 30.0 a 74.0 nanogramos por mililitro (ng/mL) la disminución de la vitamina D produce que el calcio de los huesos se libere para mantener el equilibrio con el fosforo lo que produce en el paciente una osteoporosis o lesiones a nivel óseo y articular. La insuficiencia renal afecta principalmente a personas de la tercera edad comúnmente

más a mujeres pero hay que tener en cuenta que los hombres no están exentos a la misma. Con ello, podrá iniciar un tratamiento y seguimiento del paciente con ayuda del médico tratante.

Mediante el análisis de la Vitamina D se podrá prevenir enfermedades óseas en los pacientes hay que tener en cuenta que los valores obtenidos de la vitamina D junto con exámenes como Urea, Creatinina, BUN, ayudaran en el seguimiento de la enfermedad.

6.7 Administración de la Propuesta

La administración de la propuesta estará dirigida por la representante del laboratorio clínico, y la investigadora. Para lo cual la investigadora se encargara de adquirir todos los materiales específicos y reactivos necesarios para cada método, además es el responsable de los protocolos a seguir en la investigación.

6.8 Plan Operativo

Fases	Metas	Actividades	Recursos	Responsables	Resultados
Concientización	Concientizar a los pacientes que asisten al Centro de Diálisis Contigo.	Informar acerca de los factores predisponentes de la enfermedad	Charlas de concientización	Autora. Jhajaira Albán Médico Tratante	Pacientes dispuestos al control de su enfermedad.
Capacitar	Capacitar a los pacientes que asisten al Centro de Diálisis Contigo.	Entrega de resultados de laboratorio.	Entrega de resultados	Autora. Jhajaira Albán Médico Tratante	Disposición para la realización de los resultados
Ejecución	Aplicación del plan de control de la enfermedad.	Análisis de laboratorio	Prueba de vitamina D	Autora. Jhajaira Albán Médico Tratante	Entrega de la investigación.
Evaluación	Evaluación a los pacientes por medio de encuestas.	Observación y dialogo con el paciente.	Cuestionario	Médico Tratante	Estado de ánimo de los pacientes.

Cuadro N.- 12 Plan Operativo

Elaborado por: La Investigadora

6.9 Plan de Acción

Datos Informativos

Tema: Control mensual de la Vitamina D.

Participantes:

Pacientes que asisten al Centro de Diálisis Contigo y al Laboratorio Sigma Diagnóstico.

Lic. Responsable de Laboratorio Clínico Sigma Diagnostico

La investigadora

Lugar:Laboratorio Sigma Diagnóstico de Latacunga Provincia de Cotopaxi.

Responsable:JhajairaMarivel Albán Fonseca

Metodología: Implementación de la prueba Vitamina D.

Área:Sigma Diagnóstico.

Día: Lunes a Viernes.

Hora: 09h00 a 15h00 pm

6.9.1 Plan de acción

Actitudes y destrezas	Contenidos Cognitivos	Contenidos Procedimentales	Recursos	Evaluación	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> - Colaboración - Cooperación - Interés 	Motivar a los pacientes a chequeos continuos y permanentes.	<p>Actividades Previas: Diálogo para saber que conocimientos tiene sobre el tema</p> <p>Experiencia: Interés del paciente a su enfermedad.</p> <p>Conceptualización: Comentarios del personal Observación de los resultados Recomendaciones finales</p>	<p>Humanos: Paciente Investigadora Médico tratante</p> <p>Material: Informativo</p>	<p>Inicial: Conocimiento del paciente acerca de la Insuficiencia Renal</p> <p>Procesal: Factores de riesgo que influyen en la enfermedad.</p> <p>Final: Resultados de análisis.</p>	De 9 a 15pm.

Cuadro N.- 13 Plan de acción

Elaborado por: La Investigadora

6.10 Plan de Monitoreo y Evaluación

La propuesta será evaluada teniendo en cuenta los siguientes datos.

Interrogantes	Explicación
¿Quiénes solicitan evaluar?	La investigadora solicita la evaluación.
¿Para qué evaluar?	Para verificar la efectividad y los objetivos de la propuesta
¿Qué evaluar?	Se evalúa las actividades de la propuesta
¿Quién evalúa?	La evaluación es realizada por la investigadora
¿Cuándo evalúa?	Mensualmente
¿Cómo evalúa?	Mediante análisis de laboratorio
¿Con que evalúa?	Con los valores de referencia de cada análisis.
¿En dónde?	En la Centro de Diálisis Contigo

Cuadro N.- 14 Plan de Monitoreo y Evaluación

Elaborado por: La Investigadora

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

1. Avendaña, H. (2009). *Nefrología Clínica* (3ra ed.). Madrid: Medica Panamericana.
2. Baynes, W. (2007). *Bioquímica Médica*. España : Elsevier.
3. Borja M, C. J., & al, e. (2013). *Amir Medicina*. Marbán.
4. Castresana, C. (2004). Interpretación de Laboratorio Clínico . *Revista Medica*, 35.
5. Gutierrez, A. (2011). *Trastornos afectivos mas frecuentes en pacientes con insuficiencia renal crónica tratados con hemodiálisis en el servicio de nefrologia de la unidad renal de la Clinica Contigo de la Ciudad de Latacunga durante el periodo octubre 2011 a febrero 2012*. Ambato.
6. Hall, J. (2011). *Tratado de Fisiología Médica*. Barcelona: Elsevier.
7. Henry, J. B. (2005). *El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico*. Madrid : Marban .
8. Lillian A, S. K. (2011). *Analisis de orina y de los liquidos corporales*. Madrid : Panamericana .
9. Morrison, K. (1998). *Laboratorio Clínico y pruebas de Diagnóstico* (Primera ed.). México: El Manual Moderno.
10. Ocon, M., & García, M. y. (2002). *Fundamentos y Técnicas de Análisis Bioquímicos. Análisis de Muestras Biológicas*. Madrid : Thomson.
11. Pagana, k., & Pagana, T. (2008). *Guia de Pruebas Diagnósticas y de Laboratorio*. España: Elsevier .
12. Rokoski, R. (1988). *Biochemistry*. New Orleans: Louisiana.
13. Ruiz, G. (2003). *Fundamento de intrerpretacion clinica de los exámenes de Laboratorio*. Mexico: medicina panamericana.
14. Schuman, G. (2002). *Deshidrogenasa láctica*. *human*, 643-648.
15. Valtueña, J., & Ara, J. (2010). *La Clínica y el Laboratorio* (2 da ed.). Barcelona: Elsevier Masson.
16. Wallach, J. (2008). *Interpretación Clínica de Pruebas Diagnósticas* (8 va edición ed.). Barcelona.

LINKOGRAFÍA

1. Constitucional, A. (30 de Noviembre de 2008). Obtenido de Constitución de la República del Ecuador : http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/instructivo_vigilancia_sanitaria_revisado_el_18_y_19_de_junio_msp_e_inh_1-1.pdf
2. Foster, J. (04 de 2011). *Química Clínica*. Obtenido de Buenas tareas .com: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Apuntes-De-Quimica-Clinica/1888035.html>
3. Ian P, M. N. (2012). *Anatomía y Fisiología para Enfermeras*. Recuperado el 14 de Enero de 2015, de Mc Graw HILL: <http://mcgraw-hill.com.mx/cgi-bin/book.pl?isbn=00000745MX&division=mexh>
4. Martín de Francisco, A., & C. Piñera, M. G. (28 de enero de 2010). *Nefrología*. Recuperado el 22 de enero de 2015, de Epidemiología de la enfermedad renal crónica en pacientes no nefrológicos: <http://www.revistanefrologia.com/modules.php?name=articulos&idarticulo=10082&idlangart=ES>
5. Martinez, A. (19 de 05 de 2009). *blogspot*. Obtenido de Química Sanguinea: http://laboratorioclinicohn.blogspot.com/2009/05/quimica-sanguinea_19.html
6. Moderno, D. (03 de 11 de 2010). Enfermedades renales, un problema de salud pública. *Opinión diario moderno y profesional*.
7. Muñoz, A. (10 de Noviembre de 2010). Obtenido de Determinación enzimática: <http://mundo-biologia.blogspot.com/2010/10/3-determinacion-analitica-de-la-html>.
8. Pareja, M., & ed al., 2. (07 de 12 de 2014). Obtenido de Insuficiencia Renal Aguda y Crónica: http://mural.uv.es/rasainz/1.4_grupo6_insuficiencia_renal.pdf
9. Sánchez, R. (2008). *Senefro*. Obtenido de enfermedad renal crónica: novedades y alcance del seguimiento: <http://www.senefro.org>

10. Silva, J., Rizo, R., Castañeda, V., & Hing, J. (02 de 12 de 2008). *Medisan*. Obtenido de prevalencia y causas de la insuficiencia renal cronica en 2 areas de salud de Santiago de Cuba: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol12_2_08/san01208.htm

CITAS BIBLIGRÁFICAS- BASES DE DATOS UTA

1. **EBRARY:**Alvarez, J. (2009). *Enzimas*. (E. C. apuntes, Editor) Recuperado el 27 de 01 de 2015, de Ebrary: <http://site.ebrary.com/lib/utasp/detail.action?docID=10317253&p00=enzimas>
2. **EBRARY:**Carrillo, R., & Díaz de León Ponce, M. A. (2008). *Medicina. Insuficiencia renal aguda*. Recuperado el 22 de 01 de 2015, de Ebrary: <http://site.ebrary.com/lib/utasp/reader.action?docID=10625500>
3. **EBRARY:** Campos, R. (2002). *Las Representaciones del padecer en ancianos con Enfermedades Crónicas*. Recuperado el 28 de Agosto del 2014, disponible en <http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10073424&ppg=5&p00=artritis>
4. **EBSCOhost:**Garcia, G. (2009). *Dialisis peritoneal en el recién nacido con insuficiencia renal aguda, incidencia y curso clinico*. Recuperado el 05 de 12 de 2014, de EBSCOhost: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/results?sid=d55fc956-fb77-43db-9c27-116b7761a5cb%40sessionmgr4003&vid=2&hid=4109&bquery=Dialisis+peritoneal+%22en%22+%22el%22+recien+nacido+con+insuficiencia+renal+aguda%2c+incidencia+y+curso+clinico&bdata=JmRiPWE5aCZsYW5n>
5. **EBRARY:**Zapata, M. (2012). *Nefrolitiasis: dietas controladas en purinas*. Recuperado el 27 de 01 de 2015, de Ebrary: <http://site.ebrary.com/lib/utasp/detail.action?docID=10624079&p00=LITIASIS+RENAL>

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Anorexia.- Falta de apetito

ADH.- Hormona Antidiurética

CK.-CreatinKinase

Cetoacidosis Diabética.- Es un problema que ocurre en personas con diabetes y se presenta cuando el cuerpo no puede usar el azúcar (glucosa) como fuente de energía, debido a que no hay insulina o ésta es insuficiente. En lugar de esto, se utiliza la grasa para obtener energía.

Diuresis Osmótica.-Es el aumento de la micción debido a la presencia de ciertas sustancias en el líquido filtrado por los riñones

Disuria.- Ardor al orinar

EDTA.- Ácido etil-diamino -tetra -acético

Glomerulonefritis.-Enfermedad renal en la cual la parte de los riñones que ayuda a filtrar los desechos y líquidos de la sangre se daña.

Hematuria.- Presencia de sangre en orina

Hemocultivo.- Cultivo de sangre

Hemolisis.- Proceso de desintegración de los eritrocitos, se observa un color rojizo en el suero.

Hipokalemia.- Disminución del potasio menor a 3 mEq/l.

Hiperkalemia.- Incremento del potasio sobre 5,5 mEq/l

Litiasis Renal.- Presencia de Cálculos Renales

LDH.- Lactato Deshidrogenasa

LDH1.-Isoenzima 1 Lactato Deshidrogenasa se encuentra principalmente en el miocardio y en los glóbulos rojos.

LDH2.-Isoenzima 2 Lactato Deshidrogenasa se concentra en los glóbulos blancos.

LDH4.-Isoenzima 4 Lactato Deshidrogenasa presente en riñón, placenta y el páncreas.

LDH5.-Isoenzima 5 Lactato Deshidrogenasa es más alta en el hígado y en el músculo esquelético.

mEq/l.- mili equivalentes por litro.

Nefrosclerosis.- Endurecimiento renal, es el resultado final de la sustitución del tejido renal normal por un tejido más denso con abundante componente colágeno.

Nefropatía Diabética.- Alteraciones en el riñón que se producen en personas con diabetes cuando su control de la glucosa en sangre y otros factores asociados no ha sido adecuado.

Pielonefritis.-Es una inflamación bacteriana del riñón con destrucción del tejido renal y compromiso de la vía urinaria.

Polaquiuria.- Aumento en la frecuencia miccional

Piuria.- Presencia de piocitos en orina

Proteinuria.- Presencia de proteínas en orina

Recidiva.- Presencia del mismo microorganismo que reaparece antes de terminar el tratamiento con el antibiótico prescrito

Reinfección.- Producida por un germen diferente y aparece después de un mes de finalizar el tratamiento.

Seudohiperkalemia.- Elevación del potasio por agentes externos como el uso prolongado del torniquete.

Síndrome de Cushing.- también conocido como hipercortisolismo, es una enfermedad provocada por el aumento de la hormona cortisol.

Tenesmo Vesical.- Deseo imperioso de orinar que obliga a hacerlo constantemente

TGO.- Transaminasa Glutámico Oxálica

TGP.- Transaminasa Glutámico Pirúvica

UFC/ml.- Unidades Formadoras de Colonias por milímetro

Urgencia Miccional.- Necesidad de orinar más a menudo de lo normal

ANEXOS

ANEXO N.- 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Autorizo voluntariamente mi participación en esta investigación entendiéndolo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte de ninguna manera.

Nombre del Representante Legal.

.....

Fecha:

Firma:

ANEXO N.- 2

ENCUESTA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“DETERMINACIÓN DE NIVELES SÉRICOS DE LACTATO DESHIDROGENASA Y SU RELACIÓN CON HIPERKALEMIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL QUE ACUDEN AL CENTRO DE DIÁLISIS CONTIGO DE LA CIUDAD DE LATACUNGA”

Autora: JhajairaMarivel Albán Fonseca

OBJETIVO: Recolectar información sobre la Insuficiencia Renal Terminal en pacientes que asisten al Centro de Diálisis Contigo de la ciudad de Latacunga.

INSTRUCTIVO: Lea detenidamente y marque con una X la respuesta que cree correcta.

CUESTIONARIO:

Fecha:..... Edad:..... Género: Femenino Masculino

1.- ¿Después del tratamiento de diálisis usted presenta los siguientes síntomas?

Mareo

Nauseas

Vómito

2.- ¿Al salir del tratamiento de diálisis considera usted que tiene?

Gran mejoría

Poca mejoría

Nada de mejoría

3.- ¿Cuál de estas enfermedades del tracto urinario ha presentado?

Infección de vías urinarias

Cálculos renales

Pielonefritis

4.- ¿Ha sido diagnosticado con alguna de las siguientes enfermedades de Hígado?

Hepatitis

Hígado Graso

5.-¿Ha presentado alguna de las siguientes enfermedades cardiovasculares?

Infarto

Angina de Pecho

6.- ¿Cuánto conocimiento tiene acerca de los factores de riesgo de las enfermedades renales?

Poco

Moderado

Mucho

7.- ¿Considera usted que es necesario el diagnóstico oportuno de las enfermedades renales?

Siempre

Nunca

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO N.- 3

LISTA DE COTEJO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“DETERMINACIÓN DE NIVELES SÉRICOS DE LACTATO DESHIDROGENASA Y SU RELACIÓN CON HIPERKALEMIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL QUE ACUDEN AL CENTRO DE DIÁLISIS CONTIGO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”

OBJETIVO: Recolectar información sobre el tratamiento, instalaciones, instrumentos utilizados, información importante acerca del paciente, información acerca de las pruebas a realizar en el estudio.

INSTRUCTIVO: Marcar con una X la respuesta correcta.

LISTA DE COTEJO

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1. El paciente acude mensualmente al tratamiento de diálisis			
2. El paciente tiene predisposición al tratamiento de diálisis			
3. El paciente presenta mejoría después del tratamiento de diálisis			
4. El proceso del tratamiento de diálisis es adecuado			
5. Existe Equipos necesarios para el tratamiento de diálisis			
6. Existe la debida asepsia en los instrumentos utilizados para el			

tratamiento de diálisis			
7. Se realiza exámenes de control al paciente			
8. Existe un procedimiento adecuado en la realización de los exámenes			
9. Se realiza La determinación de lactato deshidrogenasa			
10. Se realiza la determinación de potasio			
11. Se realiza control de calidad en los exámenes			
12. Los equipos se encuentran en buenas condiciones			
13. El espacio disponible es adecuado			
14. El personal médico cuenta con la vestimenta adecuada (Uniforme, Mandil, etc.)			
15. Existe una limpieza adecuada del lugar			
16. Existe una limpieza adecuada de los equipos			
17. Existe una correcta eliminación de desechos			

ANEXO N.- 4

Análisis de Laboratorio Clínico de los pacientes con Insuficiencia Renal que asisten al Centro de Diálisis Contigo

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO CLÍNICO										
MUESTRAS	PREDIÁLISIS					POSTDIÁLISIS				
	UREA >100mg/dl	BUN >45mg/dl	CREA >4mg/dl	K >5,5 mEq/L	LDH 225 a 450 U/L	UREA 10-50 mg/dl	BUN 6-20 mg/dl	CREA 0,6 a 1,3 mg/dl	K 3,5 -5,5 mEq/L	LDH 225 - 450 U/L
1	155	70,5	6,8	4,98	226	46	20,9	1,9	3,57	230
2	119	54,1	5,2	4,81	124	33	15	1,7	3,58	224
3	208	94,5	9,9	6,76	176	54	24,5	2,4	4,25	166
4	132	60	6,6	4,99	230	39	17,7	1,8	3,58	241
5	183	83,2	8,9	6,51	280	49	22,3	2,3	3,97	298
6	165	75	8,1	5,22	158	46	20,9	2,1	3,89	254
7	195	88,6	9,1	6,51	240	51	23,2	2,3	4,27	282
8	184	83,6	9,1	6,3	356	48	21,8	2,2	3,71	480
9	142	64,5	6,8	5,44	280	40	18,2	1,4	3,82	310
10	168	76,4	8,1	5,49	380	46	20,9	1,1	3,61	419
11	217	98,6	10,5	6,27	456	56	25,5	2,8	4,18	531
12	150	68,2	9,1	5,97	308	43	19,5	1,5	3,97	304
13	173	78,6	8,4	5,92	134	47	21,4	1,9	3,57	156
14	175	79,5	8,1	5,77	140	48	21,8	2,1	3,89	164
15	169	76,8	8,2	5,62	180	46	20,9	1,9	3,67	210
16	190	86,4	8,5	5,71	194	52	23,6	2,7	3,98	219
17	197	89,5	9,1	6,28	470	54	24,5	2,3	4,25	610
18	209	95	9,8	6,47	320	55	25	2,1	4,58	408
19	194	88,2	9,1	5,92	150	51	23,2	1,9	3,98	201
20	177	80,5	8,6	5,64	340	48	21,8	1,3	3,42	421
21	172	78,2	7,6	5,65	256	46	20,9	2,1	3,98	320
22	99	45	4,6	5,12	189	28	12,7	1,4	3,41	285
23	188	85,5	5,1	6,17	347	50	22,7	2,5	4,46	412
24	148	67,3	7,1	4,99	257	44	20	1,9	3,68	280
25	173	78,6	8,2	5,71	310	47	21,4	2,2	3,83	398
26	132	60	6,4	4,98	279	39	17,7	1,5	3,65	341
27	151	68,6	7,4	4,58	172	44	20	2,1	3,56	298
28	155	72,3	7,8	5,19	451	45	20,5	1,2	4,12	538
29	151	68,6	7,1	5,27	245	42	19,1	1,3	3,76	291

30	133	60,5	6,3	4,78	180	37	16,8	1,7	3,45	209
31	151	68,6	7,1	5,29	248	40	18,2	1,5	3,74	347
32	140	63,6	7,2	5,29	461	39	17,7	1,9	3,58	670
33	117	53,2	5,1	5,28	338	33	15	1,5	3,54	437
34	160	72,9	7,7	6,29	525	46	20,9	2,2	4,32	467
35	170	77,3	7,6	5,29	210	48	21,8	1,8	3,63	329
36	190	86,4	8,8	5,79	481	52	23,6	2,3	3,89	450
37	156	70,9	7,5	5,72	226	44	20	1,9	3,87	279
38	149	67,7	7,1	5,47	264	44	20	2,1	3,68	271
39	192	87,3	9,5	6,34	256	53	24,1	2,5	4,34	235
40	160	72,7	7,7	5,46	187	43	19,5	1,9	3,98	190
41	199	90,5	9,8	6,35	306	55	25	2,7	4,28	421
42	192	87,3	9,2	6,32	340	51	23,2	2,4	4,56	419
43	189	85,9	9,4	6,52	250	50	22,7	2,2	4,35	283
44	189	85,9	9,1	5,98	310	52	23,6	2,1	3,67	398
45	194	88,2	9,2	6,11	420	53	24,1	2,4	4,67	447
46	200	90,9	10,1	6,48	510	56	25,5	2,4	4,56	532
47	191	86,8	9,5	6,24	320	52	23,6	2,1	4,31	349
48	147	66,8	7,1	5,58	212	42	19,1	2,7	3,64	310
49	159	72,3	7,8	5,14	256	44	20	1,8	3,43	260
50	170	77,3	8,3	5,72	346	47	21,4	2,2	3,67	428
51	101	45,9	5,1	4,67	274	29	13,2	1,2	3,45	298
52	189	85,9	9,3	6,14	112	49	22,3	2,4	3,92	160
53	140	63,6	6,8	5,29	238	40	18,2	1,9	3,61	319
54	175	79,5	8,3	5,83	250	46	20,3	2,1	3,84	257
55	98	44,5	4,9	5,12	185	27	12,3	1,1	3,58	231
56	196	89,1	9,5	6,22	279	54	24,5	2,7	3,88	428
57	129	58,6	6,7	6,42	590	37	16,8	1,7	4,54	671
58	160	72,7	7,1	5,68	210	45	20,5	2,1	3,64	267
59	158	71,8	7,1	5,74	235	44	20	2,2	3,82	316
60	140	63,6	6,1	5,21	184	40	18,2	1,9	3,64	231
61	199	90,5	9,3	6,37	367	54	24,5	2,7	4,18	320
62	170	77,3	7,8	5,48	154	46	20,9	1,9	3,65	189
63	149	67,6	6,8	5,49	258	43	19,5	1,8	3,58	312
64	138	62,7	7,1	5,27	280	39	17,7	1,7	3,56	365
65	167	75,9	8,4	5,89	239	45	20,2	2,1	3,76	256
66	170	77,3	8,7	5,17	190	46	20,9	2,1	3,72	273
67	167	75,9	7,7	5,87	200	46	20,9	1,9	3,87	224
68	148	67,3	7,3	5,34	241	44	20	2,2	3,89	287
69	121	55	5,7	5,41	150	33	15	1,5	4,21	196
70	114	51,8	5,2	5,12	340	29	13,2	1,4	3,62	442
71	103	46,8	5,1	5,32	280	28	12,7	1,3	3,54	341
72	185	84,1	8,8	5,84	250	48	21,8	2,2	3,82	287

73	159	72,3	7,1	5,7	208	45	20,5	2,1	3,89	275
74	185	84,1	8,7	5,79	332	50	22,7	2,3	3,88	321
75	198	90	9,4	6,14	230	53	24,1	2,5	3,92	284
76	150	68,2	6,5	5,12	458	44	20	2,1	3,98	463
77	121	55	5,7	5,41	173	33	15	1,5	4,21	196
78	170	77,3	8,7	5,17	190	46	20,9	2,1	3,72	275
79	160	72,7	7,1	5,68	310	45	20,5	2,1	3,65	267
80	157	71,4	8,1	5,74	258	43	19,5	1,9	3,67	314

Fuente: Exámenes de Laboratorio Clínico

Elaborado por: La investigadora

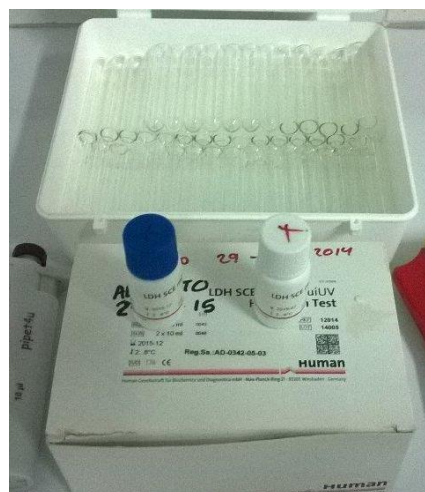
ANEXO N.- 5
Fotografías de la Investigación



Fotografía N.-1 Toma de Muestra

Fuente: La Investigadora

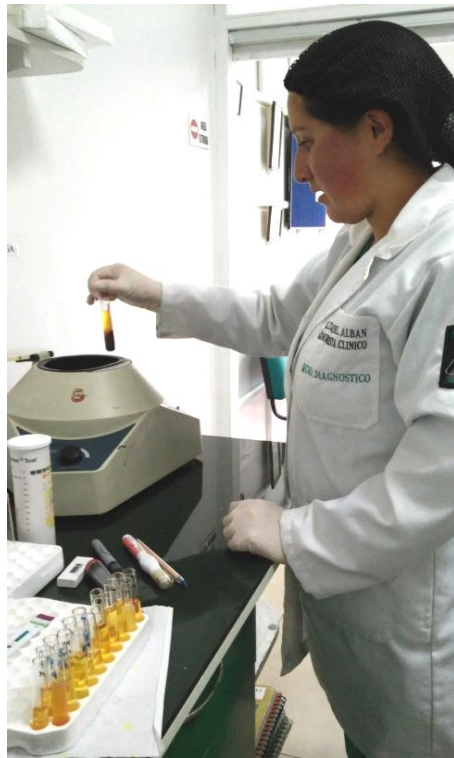
ANEXO N.- 5
Fotografías de la Investigación



Fotografía N.-2 Preparación de Reactivos y Equipos.

Fuente: La Investigadora

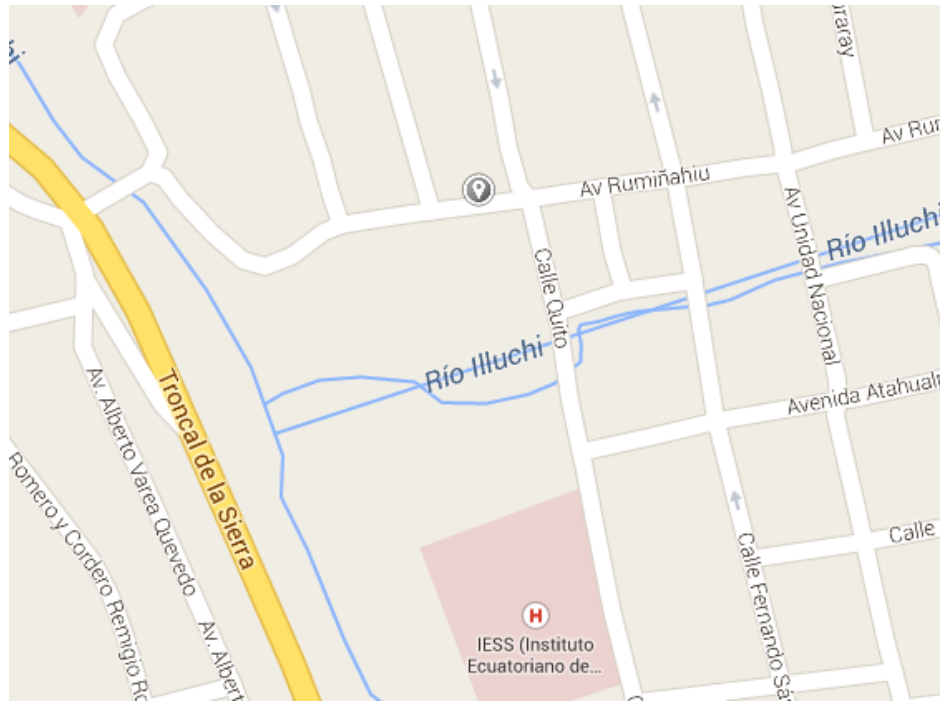
ANEXO N.- 5
Fotografías de la Investigación



Fotografía N.-3 Análisis de Laboratorio Clínico.

Fuente: La Investigadora

ANEXO N.- 5
Fotografías de la Investigación



Fotografía N.-4 Ubicación del Centro de Diálisis Contigo

Fuente: La Investigadora