



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

V SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE

“DETERMINACIÓN DE INSUFICIENCIA RENAL A TRAVÉS DE LA CUANTIFICACIÓN DE CREATININA Y UREA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABMED DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PERÍODO JUNIO - NOVIEMBRE DEL 2010”.

Requisito previo para optar el título de Licenciada en Laboratorio Clínico.

AUTORA: Mazabanda Velastegui, Sandra Elizabeth.

TUTOR: Dr. Murillo Gutiérrez, Jorge Eduardo.

Ambato -Ecuador

Julio, 2011.

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre la “DETERMINACIÓN DE INSUFICIENCIA RENAL A TRAVÉS DE LA CUANTIFICACIÓN DE CREATININA Y UREA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABMED DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PERÍODO JUNIO-NOVIEMBRE 2010” presentado por Sandra Elizabeth Mazabanda Velastegui, egresada de la carrera de Laboratorio Clínico considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo de la Facultad.

Ambato, 09 de Julio del 2011

EL TUTOR

.....
Dr. Jorge Murillo

AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

Los criterios emitidos en el informe de investigación “DETERMINACIÓN DE INSUFICIENCIA RENAL A TRAVÉS DE LA CUANTIFICACIÓN DE CREATININA Y UREA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABMED DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PERIODO JUNIO-NOVIEMBRE DEL 2010”, contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad ,como autor del trabajo.

Ambato, 09 de Julio del 2010

LA AUTORA

.....
Sandra Elizabeth Mazabanda Velastegui

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Informe de Investigación o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

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

LA AUTORA

.....
Sandra Elizabeth Mazabanda Velastegui

AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FCS-UTA.

El Comité de defensa del informe de investigación “DETERMINACIÓN DE INSUFICIENCIA RENAL A TRAVÉS DE LA CUANTIFICACIÓN DE CREATININA Y UREA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABMED DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PERIODO JUNIO-NOVIEMBRE DEL 2010”presentada por la Srta. Sandra Mazabanda y conformada por..... (Tribunal), una vez escuchada la defensa oral y revisado el Informe de Investigación escrita y aprobada sin ninguna observación, remite el presente informe para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Dra. Martha Ramos

Dr. Vicente Noriega

Dra. Janeth Lozada

.....

.....

.....

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación y esfuerzo realizado va dirigido a Dios por ser mi guía y ayuda en el transcurso de mi vida diaria a mis padres por darme una educación digna, espiritual, apoyo incondicional durante el período estudiantil.

Sandra

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento en primer lugar a Dios por haberme dado la vida y levantarme cuando me he caído, guiarme siempre a cada paso de mi vida diaria. Luego a mis padres por haberme traído al mundo, cuidarme siempre y por su apoyo incondicional tanto moral como económico durante los días transcurridos y compartidos con mi familia.

Sandra

ÍNDICE

Índice de contenidos	Pág.
PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN	iii
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Tema.....	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.2.1. Contextualización.....	2
1.2.1.1. Macrocontextualización.....	2
1.2.1.2. Mesocontextualización	3
1.2.1.3.Microcontextulización	3
1.2.2. Análisis crítico	4
1.2.3. Prognosis	4
1.2.4. Formulación del problema.....	5
1.2.5. Preguntas directrices	5
1.2.5. Preguntas directrices	5

1.2.6. Delimitación del objeto de investigación	5
1.2.6.2. Delimitación espacial	6
1.2.6.3. Delimitación temporal	6
1.3. Justificación	6
1.4. Objetivos.....	7
1.4.1. General	7
1.4.2. Específicos	7
CAPÍTULO II.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Investigaciones previas.....	8
2.2. Fundamentación filosófica	9
2.3. Fundamentación legal	9
2.4. Categorías fundamentales.....	13
INSUFICIENCIA RENAL	14
Insuficiencia renal aguda.....	15
Síntomas y diagnóstico	15
Insuficiencia renal crónica	16
Síntomas	16
Diagnóstico.....	17
Creatinina	19
2.5. Hipótesis	24
2.6. Señalamiento de Variables	24
2.6.1. Unidad de observación:	24
2.6.2. Variable Independiente:.....	24
2.6.3. Variable Dependiente:	24
CAPÍTULO III	25

METODOLOGÍA.....	25
3.1. Enfoque investigativo.....	25
3.2. Modalidad básica de la investigación	25
3.3. Nivel o tipo de investigación	26
3.4. Población y Muestra.....	26
3.4.1. Población	26
3.4.2 Muestra	26
3.5. Criterios de Inclusión y de Exclusión	27
3.5.2. Criterios de Exclusión	27
3.6. Métodos y Análisis.....	27
3.5.1 Operacionalización de variables	30
3.5.2 Operacionalización de variables	31
3.7. Recolección de información	32
3.8. Procesamiento y análisis	32
3.9 Criterios Éticos	33
CAPÍTULO IV	34
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	34
4.1 Análisis de los Resultados	34
4.2. INTERPRETACIÓN DE DATOS	36
Porcentaje de exámenes realizados de urea en pacientes diabéticos tipo I y tipo II estableciendo los valores dentro del rango de referencia y rangos elevados.	36
Porcentaje de exámenes realizados de creatinina en pacientes diabéticos tipo I y tipo II estableciendo los valores dentro del rango de referencia y rangos elevados.....	37
4.3.Verificación de Hipótesis	49
CAPÍTULO V	50
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50

5.1. Conclusiones.....	50
5.2. Recomendaciones.....	51
CAPÍTULO VI	52
PROPUESTA	52
6.1. Datos Informativos.....	52
6.2. Antecedentes de la Propuesta	53
6.3. Justificación	55
6.4. Objetivos.....	55
6.5. Análisis de Factibilidad	56
6.6 Fundamentación.....	56
6.7. Metodología.....	59
6.8. Administración.....	60
6.9. Previsión de la Evaluación	60
BIBLIOGRAFÍA	61
GLOSARIO	63
Anexos	65

Índice de Cuadros

Cuadro No. 1 DETERMINACIÓN DE CREATININA	27
Cuadro No. 2 DETERMINACIÓN DE UREA	28
Cuadro No. 3 VARIABLE INDEPENDIENTE: Diabetes Tipo I y Tipo II.....	29
Cuadro No. 4 VARIABLE DEPENDIENTE: Insuficiencia renal	30
Cuadro No. 5 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	31
Cuadro No. 6 NOMINA DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II.....	34
Cuadro N° 7 PORCENTAJE DE EXÁMENES REALIZADOS DE UREA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II.	35
Cuadro N° 8 PORCENTAJE DE EXÁMENES REALIZADOS DE CREATININA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II.....	37
Cuadro No. 9 PORCENTAJE DE PACIENTES DIABÉTICOS	39
Cuadro No. 10 INSUFICIENCIA RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS	41
Cuadro No. 11 CLASIFICACIÓN DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS	43
Cuadro No. 12 ENCUESTA.....	45
Cuadro No. 13 ENCUESTA.....	46
Cuadro No. 14 ENCUESTA.....	47
Cuadro No. 15 ENCUESTA.....	48
Cuadro No. 16 ENCUESTA.....	49
Cuadro No. 17 MODELO DE ACCIÓN	59

Índice de Gráficos

Gráfico No. 1 CATEGORIAS FUNDAMENTALES	12
Gráfico No. 2 DISEÑO ESTADÍSTICO.....	35
Gráfico No. 3 DISEÑO ESTADÍSTICO.....	37
Gráfico No. 4 PORCENTAJE DE PACIENTES CON DIABETES	39
Gráfico No. 5 INSUFICIENCIA RENAL DE PACIENTES CON DIABETES.....	41
Gráfico No. 6 CLASIFICACIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS.....	43
Gráfico No. 7 ENCUESTA.....	45
Gráfico No. 8 ENCUESTA.....	46
Gráfico No. 9 ENCUESTA.....	47
Gráfico No. 10 ENCUESTA	48
Gráfico No. 11 ENCUESTA	49

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

“DETERMINACIÓN DE INSUFICIENCIA RENAL A TRAVÉS DE LA CUANTIFICACIÓN DE CREATININA Y UREA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABMED DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PERIODO JUNIO-NOVIEMBRE DEL 2010”.

AUTORA: Mazabanda Velastegui Sandra Elizabeth.

TUTOR: Dr. Murillo Gutiérrez Jorge Eduardo

FECHA: Ambato 6 de Julio del 2011

RESUMEN EJECUTIVO

Para todo el proceso investigativo, se realizó algunos métodos, técnicas, y diseños, que permitieron terminar con éxito la investigación, y son los siguientes métodos.

Método Científico constituye un conjunto de pasos como la observación, problematización los que permiten verificar la investigación, de acuerdo a los datos obtenidos. Este método será aplicado en la determinación de la urea y creatinina en sangre en el laboratorio.

Deductivo: Es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. Éste método se lo utilizó una vez analizado la información, para la deducción de ideas centrales y datos, lo que permitirá despejar dudas, inquietudes y facilitar la elaboración del presente trabajo con un buen sustento teórico.

Técnicas Bibliográficas: se utilizó, libros, textos, documentos, así como también el uso de Internet, donde se obtuvo la información requerida para la sustentación del trabajo investigativo, que consta en la Bibliografía; y estadística: esta técnica es muy útil para la comparación matemática y en nuestro proyecto utilizaremos datos de pacientes diabéticos Tipo I y Tipo II con insuficiencia renal.

PALABRAS CLAVES: DIABETES DE TIPO I, DIABETES TIPO II.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consta de seis Capítulos los cuales se encuentran desarrollados de acuerdo a la norma establecida en la Facultad de Ciencias de la Salud, para la modalidad de Seminario, y está estructurado por capítulos:

El Capítulo I denominado El Problema, contiene el planteamiento del problema, Contextualización, Macro, Meso y Micro, Análisis Crítico, Prognosis, Formulación del Problema, Delimitación del objeto de investigación, la Justificación, Los Objetivos, Objetivo General y tres Objetivos Específicos.

El Capítulo II, denominado: Marco Teórico, que contiene Antecedentes Investigativos, Fundamentación, Categorías Fundamentales, Hipótesis, Variable Independiente y Variable Dependiente.

El Capítulo III titulado: Metodología, Nivel o Tipo de Investigación, Población y Muestra, Operacionalización de variables, plan de recolección de datos, y plan de Procesamiento de la información.

El Capítulo IV llamado: Análisis e Interpretación de Resultados que contiene: el Análisis, Interpretación.

El Capítulo V, contiene: las Conclusiones y Recomendaciones.

El Capítulo VI llamado Propuesta contiene: Datos Informativos, Antecedentes de la Propuesta, Justificación, Objetivos, Análisis de Factibilidad, Fundamentación, Metodología, Modelo Operativo, Administración, Previsión de la evaluación.

Se concluye con un Glosario de Términos y una bibliografía tentativa que se aplicó en el trabajo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema

Determinación de Insuficiencia renal a través de la cuantificación de creatinina y urea en pacientes diabéticos tipo I y tipo II que acuden al Laboratorio Clínico LABMED de la Ciudad de Ambato en el período Junio-Noviembre 2010.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización

1.2.1.1. Macrocontextualización

La Organización Mundial para la Salud calificó a las enfermedades renales como una pandemia. Un 40% de los pacientes es joven e incluso niños que deben someterse a hemodiálisis y a transplantes renales para mantenerse con vida. Lo preocupante es que esta cifra se duplicará en los próximos 10 años debido al envejecimiento progresivo de la población y al aumento de la prevalencia de los factores que predisponen al desarrollo de la insuficiencia renal, por lo que es necesario la educación y la prevención.

Según el especialista Silvestre Arze explicó que es una de las enfermedades más importantes de este siglo “porque afecta a varios cientos de miles de millones de personas en el mundo entero”. En la mayor parte de los casos está estimulado por enfermedades comunes y corrientes como la diabetes, la obesidad y otras que tarde o temprano terminan por dañar y por destruir la función de los riñones.

En los Estados Unidos, a más de 100,000 personas se les diagnostica insuficiencia renal, una afección grave en la cual los riñones dejan de eliminar los desechos del cuerpo y es la etapa final del deterioro lento de los riñones , que es un proceso conocido como nefropatía. La diabetes es la causa más común de insuficiencia renal y constituye más del 44 por ciento de los casos nuevos. Incluso cuando la diabetes está controlada, la enfermedad puede conducir a una insuficiencia renal.

Fuente: 30. es.wikipedia.org/wiki/Insuficiencia_renal

21. www.geosalud.com/diabetesmellitus/DMtipo2.htm

1.2.1.2. Mesocontextualización

En Ecuador, del 3 al 5% de la población padece insuficiencia renal en los pacientes con diabetes de tipo I y tipo II, además el Ministerio de Salud Pública menciona que la insuficiencia renal en pacientes con diabetes, es la tercera causa de muerte en el país.

De acuerdo con la Sociedad Americana de Nefrología, el Ecuador registra que el 9% de la población sufre de algún tipo de enfermedad en los riñones, con un crecimiento anual del 19 %., un estudio del Seguro Social, realizado a nivel nacional, pero solo tomando como base a los afiliados, muestra que en el año 2010 se reportaron 2.922 pacientes con insuficiencia renal, 600 más que el año anterior. De esta cifra, 1.397 pacientes se tratan en 9 centros privados en Quito y Guayaquil.

Los registros del área de Nefrología de la Organización Panamericana de la Salud, muestran un progresivo aumento de insuficiencia renal en enfermos con diabetes tipo II, que presentan problemas a nivel renal.

Fuente: 31. www.inec.gobec/Web/guest

32. www.revistanefrologia.com/revistas/P7-

1.2.1.3. Microcontextualización

A nivel de la provincia de Tungurahua existe un 30 % de pacientes diabéticos que acuden a los Centros Asistenciales de Salud con este problema. Siendo estas personas más propensas a padecer frecuentemente insuficiencia renal y a la vez se puede encontrar

afectado el bienestar físico, mental y emocional de estas personas. A nivel del cantón de Ambato existe un 15% de pacientes diabéticos que acuden a las diferentes casas de salud, ya que existe un gran desconocimiento de este tipo de enfermedad. En el Laboratorio Clínico LABMED, donde se realizó la investigación existe un 9.5% de pacientes diabéticos que acuden con este problema. Estos pacientes son de bajos y medianos recursos económicos, que no tienen un buen nivel de educación y por lo tanto desconocen del tipo de enfermedad que presentan.

Fuente: 31. www.inec.gobec/Web/guest

1.2.2. Análisis crítico

Esta investigación aportó datos de interés relacionados con el conocimiento de la enfermedad renal en los pacientes diabéticos en el área de salud de gran valor para su mejor seguimiento. El deterioro que caracteriza la enfermedad renal en los pacientes diabéticos tiene lugar en los glomérulos y alrededor de los mismos. Los glomérulos son las unidades filtradoras de sangre de los riñones. Al comienzo de la enfermedad, la eficiencia de la filtración disminuye y se pierden proteínas importantes de la sangre por la orina. Más adelante, en el curso de la enfermedad, los riñones pierden la capacidad de retirar de la sangre los productos de desecho, como la creatinina y la urea. Mediante la determinación de estos productos en la sangre se sabe que tanto ha avanzado la enfermedad renal. Estas sustancias químicas son distintas, provienen de orígenes diferentes, la urea es el producto final del metabolismo proteico y la creatinina se genera a partir del metabolismo muscular, su dosificación es muy específica y sensible para evaluar posibles trastornos en el funcionamiento renal, siendo mejor indicador que la urea e incluso en enfermedades renales. Sin embargo ambas deben asociarse para valorar la función renal y expresar una mayor información para el médico.

1.2.3. Prognosis

Si no se realiza el estudio y no se toma los beneficios adecuados seguirá la prevalencia de esta enfermedad aumentando junto con sus complicaciones, y si no hay una acción urgente la limitación al problema, en los próximos 10 años los fallecidos por diabetes aumentará en más de 50 por ciento.

En vista de la morbilidad y mortalidad crecientes relacionadas con la diabetes y con la insuficiencia renal, los pacientes, los investigadores y los profesionales de la salud seguiremos beneficiándonos de entender la relación que existe entre las dos enfermedades.

1.2.4. Formulación del problema

¿Cuáles son los niveles de creatinina y urea para el diagnóstico de insuficiencia renal que presentan los pacientes diabéticos tipo I y tipo II que acuden al Laboratorio Clínico LABMED de la ciudad de Ambato?

1.2.5. Preguntas directrices

¿Cuáles son los niveles de creatinina y urea para el diagnóstico de insuficiencia renal que presentan los pacientes diabéticos tipo I y tipo II que acuden al Laboratorio Clínico LABMED de la ciudad de Ambato?

1.2.5. Preguntas directrices

¿La determinación de urea y creatinina ayuda a identificar insuficiencia renal en pacientes diabéticos?

¿Cuál es el porcentaje de pacientes con este trastorno?

¿Determinar el sexo de pacientes diabéticos tipo I y tipo II que tengan riesgo de adquirir insuficiencia renal?

¿Qué propuesta se puede plantear para poder prevenir la insuficiencia renal en pacientes diabéticos?

1.2.6. Delimitación del objeto de investigación

1.2.6.1. Delimitación de contenido

El proyecto está enfocado en lo siguiente:

Campo: Laboratorio Clínico.

Área : Química Clínica.

Aspecto: Insuficiencia renal en pacientes diabéticos tipo I y tipo II que acuden al Laboratorio Clínico LABMED de la Ciudad de Ambato durante el período Junio-Noviembre 2010.

1.2.6.2. Delimitación espacial

Esta investigación se realizará con los pacientes diabéticos tipo I y tipo II que acuden al Laboratorio Clínico LABMED de la Ciudad de Ambato.

1.2.6.3. Delimitación temporal

Este problema será estudiado, durante el período Junio-Noviembre 2010.

1.3. Justificación

La importancia de este trabajo investigativo radica en la necesidad de aplicar los conocimientos adquiridos teóricamente y experimentalmente en el laboratorio y coadyuvar a la sociedad con posibles soluciones. Al realizar este trabajo investigativo está inmerso el cumplir con los objetivos de investigación, formación profesional y técnica.

La diabetes es una enfermedad crónica de origen metabólico caracterizada por la insuficiencia en la secreción de la hormona insulina, que se encarga de la regulación de la glucosa en la sangre, o bien cuando el cuerpo no puede utilizar de forma eficiente la insulina que produce, como en la obesidad, por tal razón, las personas que la padecen tienden a tener elevada la glucosa en la sangre, lo que provoca daños irreversibles como en el caso de la insuficiencia renal, y provoca incluso la muerte.

En el laboratorio LABMED de la ciudad de Ambato no se tiene estudios dirigidos a los pacientes diabéticos ni a la insuficiencia renal que podrían desarrollar. Además se presentó la relación de las pruebas bioquímicas creatinina y urea para su diagnóstico.

Es factible investigar científicamente este problema ya que se cuenta con los conocimientos básicos requeridos en Química sanguínea, también con la disposición del Laboratorio clínico y la colaboración de los profesionales en el área de salud, se puede indagar en bibliografía actualizada y se cuenta con los recursos económicos necesarios para este trabajo de investigación.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Establecer la presencia de Insuficiencia renal utilizando como indicadores los valores de creatinina y urea en pacientes diabéticos tipo I y tipo II que acuden al laboratorio clínico LABMED de la ciudad de Ambato durante el período Junio-Noviembre 2010.

1.4.2. Específicos

1. Realizar pruebas de creatinina y urea en los pacientes de estudio.
2. Determinar el porcentaje de pacientes diabéticos tipo I y tipo II que presentan insuficiencia renal.
3. Analizar el porcentaje según el sexo de los pacientes diabéticos tipo I y tipo II que tengan riesgo de adquirir insuficiencia renal.
4. Evaluar los resultados obtenidos como elementos de prevención para la insuficiencia renal.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Investigaciones previas

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, padecen diabetes más de 180 millones de personas en el mundo, llegando a ser una importante causa de muerte en las naciones de bajos y medios ingresos, debido a la atención deficiente o nula que reciben. Una de las complicaciones que ocasiona la diabetes ocurre a nivel del riñón que puede evolucionar en una insuficiencia renal terminal en un 10 a 20% de quienes la padecen.

En general, el daño renal rara vez ocurre durante los primeros 10 años de padecer diabetes, y normalmente pasan entre 15 y 25 años antes de que se presente la insuficiencia renal.

La labor de la Organización Mundial de la Salud en materia de diabetes se complementa con la Estrategia Mundial sobre el régimen alimentario, actividad física y salud, cuyo centro de atención son las medidas poblacionales para fomentar la dieta saludable y la actividad física regular, reduciendo así el creciente problema del sobrepeso y la obesidad a escala mundial.

El estudio realizado por la Fundación Nacional del riñón, organización voluntaria de salud que tiene como objetivo prevenir las enfermedades renales, urinarias, y mejorar la salud, expresa que la diabetes es la causa más común de insuficiencia renal y constituye casi el 45 por ciento de los casos nuevos. Incluso cuando la diabetes está controlada, la enfermedad puede conducir a nefropatía e insuficiencia renal.

El presidente de la federación Ecuatoriana de diabetes, Byron Cifuentes revela que la enfermedad crece en forma desmedida, la prevalencia se registra en el 7 % de la población ecuatoriana.

Los registros del área de Nefrología de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), muestra un progresivo aumento de insuficiencia renal en enfermos con diabetes tipo II que presentan problemas a nivel renal.

Fuente: 22. www.bayerdiabetes.com.mx/scripts/.../index.php -
<http://www.ecuanex.net.ec/constitución/índice.html>

2.2. Fundamentación filosófica

Se utilizó algunos métodos, técnicas, que permitieron terminar con éxito la investigación, y son los siguientes métodos, científico constituye un conjunto de pasos como la observación, problematización, los que permiten verificar datos obtenidos en la investigación. Este método fue aplicado en la determinación de la urea y creatinina en sangre en el laboratorio. Epistemológica, que es la relación sujeto-objeto del conocimiento, dentro de este aspecto se va a desarrollar la interacción transformadora ya que me voy a involucrar con la comunidad expuesta. Axiológica, aquí juega un papel muy importante los valores como la solidaridad, para comprender el dolor ajeno, el amor, el respeto, la puntualidad esencial en la salud de los pacientes que puede ser letal en cada segundo; demostrar interés en la actividad médica para hacer honor de su vocación su servicio a la colectividad; lo mismo que en el proceso investigativo, el hacerlo con responsabilidad. Deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. Éste método se lo utilizó una vez analizado la información, para la deducción de ideas centrales y datos Bibliográficos se utilizó, libros, así como también el uso de Internet, donde se obtuvo la información requerida para la sustentación del trabajo investigativo.

2.3. Fundamentación legal

LEY DE PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y ATENCIÓN INTEGRAL DE LAS PERSONAS QUE PADECEN DIABETES

Art. 1. “El Estado Ecuatoriano garantiza a todas las personas la protección, prevención, diagnóstico, tratamiento de la Diabetes y el control de las complicaciones de esta enfermedad que afecta a un alto porcentaje de la población y su respectivo entorno familiar. La prevención constituirá política de Estado y será implementada por el Ministerio de Salud Pública. Serán beneficiarios de esta Ley, los ciudadanos ecuatorianos

y los extranjeros que justifiquen al menos cinco años de permanencia legal en el Ecuador”.

Art. 2. “Créase el Instituto Nacional de Diabetología - INAD, Institución Pública adscrita al Ministerio de Salud Pública, con sede en la ciudad de Quito, que podrá tener sedes regionales en las ciudades de Guayaquil, Cuenca y Portoviejo o en otras ciudades del país de acuerdo con la incidencia de la enfermedad; tendrá personería jurídica, y su administración financiera, técnica y operacional será descentralizada”.

Art. 3.-“El Instituto Nacional de Diabetología (INAD), contará con los siguientes recursos:

- a) Los asignados en el Presupuesto General del Estado, a partir del ejercicio fiscal del 2005; y los provenientes de la cooperación internacional”.

Art. 4.-“Son funciones del Instituto Nacional de Diabetología (INAD) en coordinación con el Ministerio de Salud Pública, las siguientes:

- a) Diseñar las políticas de prevención, detección y lucha contra la Diabetes.
- b) Desarrollar en coordinación con la Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología y la Federación Ecuatoriana de Diabetes, estrategias y acciones para el diseño e implementación del Programa Nacional de Diabetes que deben ser cumplidas por las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud.
- c) Elaborar y coordinar la implementación de estrategias de difusión acerca de la Diabetes y sus complicaciones en instituciones educativas a nivel nacional.
- d) Asesorar, informar, educar y capacitar a la población sobre esta enfermedad, los factores predisponentes, complicaciones y consecuencias a través del diseño y ejecución de programas y acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que contribuyan a desarrollar en la población, estilos de vida y hábitos saludables.
- e) Realizar el Censo y la Carnetización de las personas con Diabetes, cada tres años.
- f) Coordinar con organismos no gubernamentales, nacionales o extranjeros, los programas de prevención y atención integral de las personas con Diabetes.
- g) Promover la investigación médico - social, básica, clínica y epidemiológica de las complicaciones agudas y crónicas de la Diabetes, a nivel del Ministerio de Salud Pública, y organizaciones no gubernamentales nacionales o extranjeras.

- h)** Elaborar y difundir a nivel nacional, las publicaciones, revistas, textos, manuales y tratados de diabetología.
- i)** Crear incentivos a favor de las universidades para que preparen profesionales especializados en la atención de la Diabetes, así como gestionar el financiamiento de programas de investigación científica y de becas para esta especialización.
- j)** Establecer las tareas físicas que no puedan ser desarrolladas por personas diabéticas y, ponerlas en conocimiento de las autoridades competentes en materia laboral, a fin de que se arbitren las medidas pertinentes.
- k)** Programar, administrar, ejecutar y evaluar, de manera ágil y oportuna los recursos asignados al (INAD) Instituto Nacional de Diabetología.
- l)** Coordinar con los medios de comunicación social para hacer conciencia de la diabetes como un problema de salud pública, sus consecuencias y fomentar medidas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- m)** Velar por el cabal cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente Ley.
- n)** Dictar los reglamentos internos para el funcionamiento del INAD.
- o)** Velar por la estabilidad de los trabajadores y empleados que padezcan de Diabetes o sus secuelas para que no sean despedidos por esta causa; y,
- p)** Las demás funciones y responsabilidades que le asignen las leyes y reglamentos complementarios vinculados a la Diabetes”.

Art. 5. “El Instituto Nacional de Diabetología (INAD) estará conformado por un Directorio, compuesto por:

- a)** El Ministro de Salud Pública, o su delegado con rango mínimo de Subsecretario, quien lo presidirá.
- b)** Un Delegado de la Federación Médica Nacional, especializado en Endocrinología.
- c)** Un Representante de las Facultades de Medicina de las Universidades del País.
- d)** Un Representante de los pacientes diabéticos del País, elegido de entre las organizaciones de este tipo existentes a nivel nacional; y,
- e)** Un delegado de la Sociedad Ecuatoriana de Endocrinología y Federación Ecuatoriana de Diabetes, que actuará de manera alternada cada año. Este Cuerpo Colegiado establecerá direcciones ejecutivas desconcentradas para todas

las regionales del País, con personal cuyo perfil técnico, profesional y humano, deberá estar acorde con las funciones a encomendarse”.

Art. 6.–“El Instituto Nacional de Diabetología, INAD, coordinará con el Ministerio de Salud Pública las siguientes acciones:

- a) Realizar gratuitamente exámenes para el diagnóstico de la diabetes.
- b) Producir directamente, o a través de compañías nacionales o extranjeras, los fármacos o implementos necesarios para el tratamiento de esta enfermedad y expendarlos a precio de costo.
- c) Impulsar en los servicios de salud pública la atención integral al paciente diabético incluyendo la gratuidad de insulina y los antidiabéticos orales indispensables para el adecuado control de la diabetes.
- d) Si aún no fuere posible su producción, deberá importarlos y expendarlos en las mejores condiciones, y al más bajo precio.
- e) Garantizar una atención integral y sin costo de la Diabetes y de las complicaciones que se puedan presentar a las personas de escasos recursos económicos.
- f) Crear en los hospitales de tercer nivel y de especialidad de adultos y niños, servicios especializados para la atención de las personas con Diabetes, que deberán coordinar adecuadamente con otros servicios para garantizar una atención integral de las personas que lo necesitan; y suscribir convenios con otras instituciones públicas y/o privadas para garantizar la atención de las personas con Diabetes o sus complicaciones en servicios de especialidad o con infraestructura y equipamiento requerida, que no exista en los servicios del Ministerio de Salud Pública”.

Fuente: 1. Folleto de la Constitución de la República del Ecuador (2010).

2.4. Categorías fundamentales

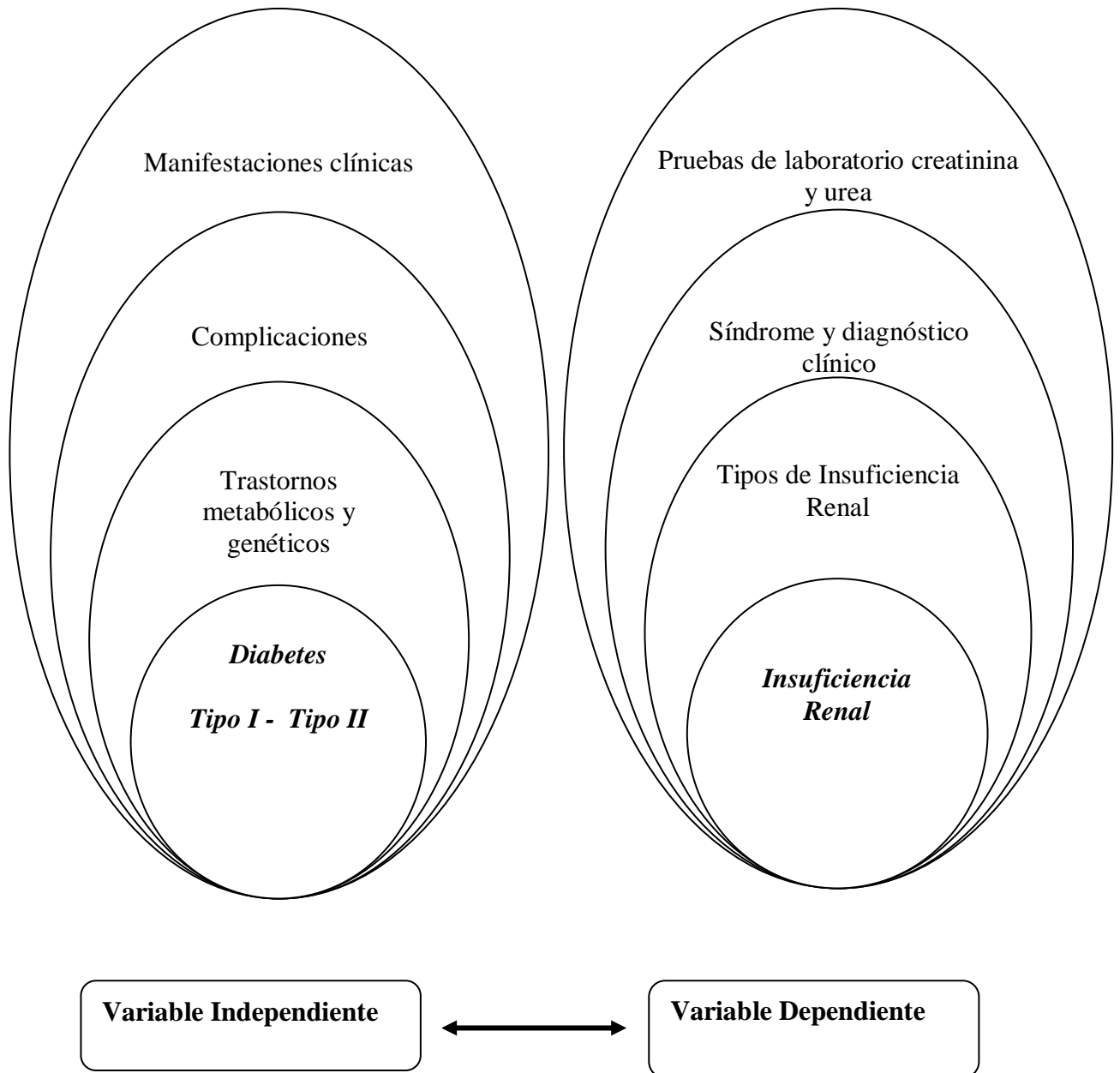


Gráfico N. 1 Categorías Fundamentales

Elaborado: Investigadora

INSUFICIENCIA RENAL

La insuficiencia renal es una alteración de la función de los riñones en la cual éstos son incapaces de excretar las sustancias tóxicas del organismo de forma adecuada. Las causas de la insuficiencia renal son diversas; algunas conducen a una rápida disminución de la función renal (insuficiencia renal aguda), mientras que otras conducen a una disminución gradual de dicha función (insuficiencia renal crónica).

Fuente: 24.<http://diabetes.corank.com/tech/story/-diabeticas-son-ms-propensasa-p>.

El deterioro que caracteriza la enfermedad renal en los pacientes diabéticos tiene lugar en los glomérulos y alrededor de los mismos. Los glomérulos son las unidades filtradoras de sangre de los riñones. Al comienzo de la enfermedad, la eficiencia de la filtración disminuye y se pierden proteínas importantes de la sangre por la orina. Los profesionales médicos juzgan la presencia y extensión de la enfermedad renal midiendo el contenido de proteínas de la orina. Más adelante, en el curso de la enfermedad, los riñones pierden la capacidad de retirar de la sangre los productos de desecho, como la creatinina y la urea.

Los científicos han descrito cinco estadios de la evolución de la insuficiencia renal en personas diabéticas.

Estadio I. Aumenta el flujo de sangre a través de los riñones, y por lo tanto, de los glomérulos. Esto se llama hiperfiltración. Los riñones son más grandes de lo normal.

Estadio II. La tasa de filtración permanece elevada o a niveles casi normales y los glomérulos comienzan a mostrar daños. Aparecen en la orina pequeñas cantidades de una proteína sanguínea llamada albúmina. Esto se conoce como microalbuminuria.

Estadio III. La pérdida de albúmina y de otras proteínas en la orina pasa de 200 microgramos por minuto y puede detectarse en los análisis corrientes de orina. Estos análisis se realizan generalmente sumergiendo tiras indicadoras en la orina. Algunos pacientes presentan hipertensión arterial. Los glomérulos sufren daños mayores.

Estadio IV. La tasa de filtración glomerular disminuye a menos de 75 mililitros por minuto, se excretan grandes cantidades de proteínas en la orina y casi siempre se presenta hipertensión arterial.

Estadio V. El estadio final es la insuficiencia renal. La tasa de filtración glomerular desciende a menos de 10 mililitros por minuto y se manifiestan los síntomas de insuficiencia renal. Estos estadios describen la evolución de la enfermedad renal en la mayoría de las personas con diabetes tipo I que presenta insuficiencia renal.

Insuficiencia renal aguda

La insuficiencia renal aguda es una rápida disminución de la capacidad de los riñones para eliminar las sustancias tóxicas de la sangre, llevando a una acumulación de productos metabólicos de desecho en la sangre, como la urea.

La causa de una insuficiencia renal aguda puede ser cualquier afección que disminuya el aporte de flujo sanguíneo hacia los riñones, que obstruya el flujo de la orina que sale de los mismos o que lesione los riñones. Diversas sustancias tóxicas pueden lesionar los riñones, como fármacos, tóxicos, cristales que precipitan en la orina y anticuerpos dirigidos contra los riñones.

Síntomas y diagnóstico

Los síntomas dependen de la gravedad de la insuficiencia renal, de la concentración de iones y de la causa subyacente.

El cuadro que conduce a la lesión renal a menudo produce síntomas graves que no tienen relación con los riñones. Por ejemplo, antes de la insuficiencia renal puede manifestarse fiebre elevada, shock, insuficiencia cardíaca e insuficiencia hepática, circunstancias que pueden ser más graves que cualquiera de los síntomas provocados por la propia insuficiencia renal. La insuficiencia renal aguda se sospecha cuando disminuye el volumen de producción de orina. Los análisis de sangre que determinan las concentraciones de creatinina y de nitrógeno ureico (urea) en la sangre (productos de desecho presentes en la sangre que normalmente son eliminados por los riñones) contribuyen a ratificar el diagnóstico. Un aumento progresivo de la creatinina indica insuficiencia renal aguda.

Los análisis de sangre detectan valores anormalmente elevados de urea y creatinina y desequilibrios metabólicos, como acidez anormal (acidosis), una concentración elevada de potasio (hipopotasemia) y una baja concentración de sodio (hiponatremia).

Insuficiencia renal crónica

Insuficiencia renal crónica es la pérdida permanente e irreversible de la función renal que puede ser el resultado de daño físico y la presencia de alguna enfermedad que dañe a los riñones como la diabetes o la presión arterial alta. Cuando los riñones se enferman no filtran los desechos o el exceso de agua de la sangre. Se le conoce como una enfermedad silenciosa porque no produce muchos síntomas sino hasta que la enfermedad ha progresado.

Existen muchas condiciones que dañan los riñones; sin embargo, entre las causas más frecuentes está la diabetes que es la causa principal de esta alteración, ya que es una enfermedad crónica en donde no se produce suficiente insulina para ayudar a degradar la glucosa (azúcar) en la sangre, entonces las grandes cantidades de sangre actúan como un veneno que daña los filtros y las arterias del riñón. El aumento de la presión sanguínea (hipertensión) es la segunda causa que favorece la insuficiencia renal crónica, ya que daña los filtros y las pequeñas arterias y venas del órgano, lo que causa un deterioro rápido del riñón.

Síntomas

En general es una enfermedad silenciosa, la mayoría de las personas no presentan síntomas al comienzo, pero cuando la función renal ha avanzado puede haber:

- Dolor de cabeza frecuente
- Fatiga
- Comezón en todo el cuerpo

Si el deterioro renal persiste, además pueden presentarse otros síntomas debido a que el cuerpo es incapaz de autolimpiarse de los productos de desecho y el exceso de agua, (esta alteración es conocida como uremia):

- Orina frecuente
- Hinchazón en piernas, tobillos, pies, cara o manos
- Sensación de sabor metálico en la boca
- Náusea y vómito
- Pérdida del apetito
- Acortamiento de la respiración
- Sensación de frío
- Alteraciones en la concentración
- Mareo
- Dolor de piernas o calambres musculares

Diagnóstico

La insuficiencia renal crónica se diagnostica mediante un análisis de sangre. La sangre se caracteriza por volverse moderadamente ácida (acidosis). Dos productos metabólicos de desecho, la urea y la creatinina, que normalmente son filtrados por los riñones, se acumulan en la sangre. La concentración de calcio disminuye y aumenta la de fosfato. La concentración de potasio en la sangre es normal o sólo ligeramente incrementada pero puede volverse peligrosamente alta. Por lo general, el sujeto tiene una moderada anemia.

Los análisis de orina pueden detectar muchas alteraciones, tanto de las células como de la concentración de sales.

Fuente: 2.GRAN ENCICLOPEDIA ILUSTRADA CÍRCULO. Círculo de Lectores, (1990). Barcelona.

3. HERRERA, L. MEDINA, A. NARANJO, G. (2008). Tutoría de la Investigación Científica. Ecuador.

4. JHON BERNARTH HENRRY 2007. El Laboratorio En Diagnóstico Clínico.

Causas de la insuficiencia renal

En los Estados Unidos, cerca de 80,000 personas reciben el diagnóstico de insuficiencia renal cada año. Se trata de una afección grave en la cual los riñones dejan de eliminar los desechos del organismo. La insuficiencia renal es la etapa final del deterioro lento de los riñones, que es un proceso conocido como nefropatía.

La diabetes es la causa más frecuente de insuficiencia renal, y constituye más del 40 por ciento de los casos nuevos. Incluso cuando los medicamentos y la dieta pueden controlar la diabetes, la enfermedad puede conducir a nefropatía e insuficiencia renal. La mayoría de los diabéticos no desarrollan una nefropatía lo suficientemente grave como para causar insuficiencia renal. Hay cerca de 16 millones de diabéticos en los Estados Unidos y de ellos, unos 100.000 padecen insuficiencia renal como consecuencia de la diabetes.

Anexo N° 4

Fuentes: 5. MOORE, L.E. (1990). Fundamentals of insuficiencia renal. Prentice Hall, 3ra ed. New Jersey, U.S.A.

6. OCÉANO MOSBY (2000). Diccionario de Medicina Edición en Español: M.M.V. Editorial Barcelona-España.

Urea

La urea es el principal metabolito del catabolismo de las proteínas. Es sintetizado en el hígado a partir de dióxido de carbono (CO₂), y de amoníaco generado de la desanimación de los aminoácidos, a través del ciclo de Krebs. Más del 90% de la urea es excretada a través del riñón, donde es filtrada desde el plasma por el glomérulo. En el riñón normal, entre el 40% y el 80% de la urea es reabsorbida por difusión pasiva fuera del túbulo renal hacia el intersticio, y vuelve en el plasma. La reabsorción de urea depende principalmente del estado de hidratación y, por ello, de la tasa de flujo urinario. Normalmente, la urea supone alrededor de la mitad (25 g) del total de sólidos urinarios y de entre un 80% a un 90% del nitrógeno urinario total. La fracción restante (< del 10%) de urea es eliminada a través del tracto gastrointestinal y la piel. La urea es uno de los análisis de laboratorio más habituales para evaluar la función renal.

La utilidad del test, sin embargo, es limitada por el hecho de que se debe producir una considerable destrucción glomerular, en torno al 70% u 80%, antes de que se produzca un

incremento en el nivel de urea plasmática. Además, la concentración de urea plasmática depende de la función y perfusión renal, la ingesta de proteínas y el nivel de metabolismo proteínico. La utilidad de la determinación de urea sérica es especialmente importante cuando sus resultados son elevados junto con los de la determinación de creatinina sérica.

Los valores de urea se elevan en insuficiencia renal sólo después de una reducción sustancial de la velocidad de filtración glomerular.

Valores de referencia

Suero (urea) 10-50 mg/dl

Fuente: 6. OCEÁNO MOSBY (2000).Diccionario de Medicina Edición en Español: M.M.V. Editorial Barcelona-España.

7. Thadahani, R.; Pascual, M.; Bonventre, Joseph. Acute Renal Failure. NEJM Downey, P. Insuficiencia Renal Aguda. Apuntes de Medicina Intensiva. Programa de Medicina.

Creatinina

La creatinina es un compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina (que es un nutriente útil para los músculos). Es un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos que usualmente es producida por el cuerpo en una tasa muy constante (dependiendo de la masa de los músculos), y normalmente filtrada por los riñones y excretada en la orina. La medición de la creatinina es la manera más simple de monitorizar la correcta función de los riñones.

Medir la creatinina del suero es una prueba simple y es el indicador más común de la función renal. Una subida en los niveles de creatinina de la sangre solamente es observada cuando hay un marcado daño en los nefrones. La separación de creatinina puede ser calculada con precisión usando la concentración de la creatinina del suero y alguna o todas las variables siguientes: sexo, edad, peso, y raza según lo sugerido por la National Diabetes Association.

El rango de referencia para las mujeres es estimado de 0.5 a 0.9 mg/dL (cerca de 45 a 90 $\mu\text{mol/l}$), para los hombres es de 0.6 a 1.1 mg/dL (60 a 110 $\mu\text{mol/l}$). La concentración de creatinina en la circulación sanguínea depende de la masa muscular además de la función renal. Por ello, mientras una concentración de 2.0 mg/dL (150 $\mu\text{mol/l}$) de creatinina en el suero puede indicar una función normal del riñón en un fisiculturista masculino, una creatinina del suero de 0.7 mg/dL (60 $\mu\text{mol/l}$) puede indicar una enfermedad renal en una frágil mujer anciana. Más importante que un nivel absoluto de creatinina es la tendencia de los niveles de la creatinina en un cierto plazo. Un nivel creciente de creatinina indica daño del riñón, mientras que un nivel de creatinina que declina indica una mejora de la función del riñón.

Fuente: 8.Thadahani, R.;Pascual, M.; Bonventre, Joseph.Acute Renal Failure. NEJM.

9.Liaño, F; Pascual,J.; Acute Renal Failure: causes and prognosis. Chapter 8.

La diabetes

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo dañagravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.

Diabetes de tipo I (también llamada insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia). Se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta hormona. Se desconoce aún la causa de la diabetes de tipo I, y no se puede prevenir con el conocimiento actual.**Anexo N° 4**

Sus síntomas consisten, entre otros, en excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio. Estos síntomas pueden aparecer de forma súbita.

Diabetes de tipo II (también llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta). Se debe a una utilización ineficaz de la insulina. Este tipo representa el 90% de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física.

Los síntomas pueden ser similares a los de la diabetes de tipo I, pero a menudo menos intensos. En consecuencia, la enfermedad puede diagnosticarse sólo cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido complicaciones.

Hasta hace poco, este tipo de diabetes sólo se observaba en adultos, pero en la actualidad también se está manifestando en niños.

El deterioro de la tolerancia a la glucosa y la alteración de la glucemia en ayunas son estados de transición entre la normalidad y la diabetes, y quienes los sufren corren mayor riesgo de progresar hacia la diabetes de tipo II, aunque esto no es inevitable.

Fuente: 20. www.med.unne.edu.ar/revista/.../nefro_diabetica.htm

Trastornos metabólicos y genéticos de la diabetes

La diabetes es un conjunto de metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre hiperglucemia. La causan varios trastornos, siendo el principal la baja producción de la hormona insulina, secretada por las células β del páncreas, o por su inadecuado uso por parte del cuerpo, que repercutirá en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas.

Los síntomas principales de la diabetes son emisión excesiva de orina (poliuria), aumento anormal de la necesidad de comer (polifagia), incremento de la sed (polidipsia), y pérdida de peso sin razón aparente. La Organización Mundial de la Salud reconoce tres formas de diabetes; tipo I, tipo II y diabetes gestacional (ocurre durante el embarazo), cada una con diferentes causas y con distinta incidencia. Varios procesos patológicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes, le confieren un carácter autoinmune, característico de la diabetes tipo I, hereditario y resistencia del cuerpo a la acción de la insulina, como ocurre en la diabetes tipo II.

Fuente: 19. www.tuotromedico.com/.../enfermedad_renal_diabetes.htm -

Complicaciones de la diabetes

En la diabetes el nivel de azúcar en sangre es muy elevado. Con el paso del tiempo, eso puede causar problemas en ciertas partes del cuerpo, tales como los riñones, los nervios, los pies y los ojos. Tener diabetes también puede aumentar el riesgo de tener enfermedades cardíacas y trastornos óseos y articulares. Otras complicaciones a largo plazo de la diabetes incluyen problemas con la piel, problemas en el aparato digestivo, disfunción sexual y problemas en los dientes y las encías.

Las personas diabéticas también pueden tener urgencias médicas debido a los niveles muy altos o muy bajos de azúcar en la sangre. La causa puede ser una infección subyacente, algunas medicinas o inclusive las medicinas que toma para controlar la diabetes.

Manifestaciones clínicas

La diabetes tipo I, que en la mayoría de los pacientes se manifiesta alrededor de los 20 años, se caracteriza por poliuria, polidipsia, polifagia y cetoacidosis, todo ello consecuencia de las alteraciones metabólicas. Como la insulina es una de las hormonas anabólicas principales del organismo la pérdida de la función insulínica afecta no sólo al metabolismo de la glucosa, sino también al de las grasas y al de las proteínas.

La diabetes tipo II puede manifestarse también con poliuria y polidipsia pero, a diferencia de la tipo I, la edad de los pacientes suele ser más avanzada (por encima de los 40 años) y a menudo son obesos. En algunos casos, acuden al médico por sufrir debilidad o una pérdida de peso inexplicadas. Sin embargo, lo más frecuente es que el diagnóstico se haga tras un análisis de sangre u orina realizado por otros motivos en una persona asintomática.

En ambas formas de diabetes de larga evolución, las complicaciones de la arteriosclerosis, como el infarto de miocardio, el accidente cerebro-vascular, la gangrena de las piernas o la insuficiencia renal, son los episodios; más peligrosos y frecuentes. Los diabéticos sufren también mayor susceptibilidad a las infecciones de la piel y a la tuberculosis, la neumonía y la pielonefritis.

La probabilidad de que un paciente muera de su enfermedad es mayor en la diabetes tipo I que en la de tipo II. Las causas de muerte son, por orden descendente de importancia, el infarto de miocardio, la insuficiencia renal, la enfermedad cerebro-vascular, la cardiopatía isquémica y las infecciones seguidas de un gran número de otras complicaciones más

frecuentes en los diabéticos que en los no diabéticos (p.ej. la gangrena de una extremidad). Afortunadamente en la actualidad, la hipoglucemia y la cetoacidosis rara vez constituyen la causa de muerte del paciente.

Como ya se ha mencionado, esta enfermedad sigue siendo una de las diez primeras causas de muerte en Estados Unidos.

Se espera que el trasplante de islotes, aún en fase experimental, o los progresos logrados a través de los nuevos estudios moleculares permitan conseguir la curación de la diabetes. Hasta que ese momento llegue, la única esperanza de prevenir las complicaciones clínicas de la diabetes reside en el control estricto de la glucemia.

Fuentes: 10.Finn, W. Acute Renal Failure. Recovery From Acute Renal Failure. Chapter 35

11.Liaño, F; Pascual,J.; Acute Renal Failure: causes and prognosis. Chapter 8.

13. Anderson, R; Linas, SL; Berns, AS. Nonoliguric ARF. NEJM 1977; 296:1134.

2.5. Hipótesis

La determinación de creatinina y urea son pruebas fundamentales para el diagnóstico de insuficiencia renal en diabéticos tipo I y tipo II que acuden al Laboratorio Clínico LABMED de la Ciudad de Ambato.

2.6. Señalamiento de Variables

2.6.1. Unidad de observación:

Insuficiencia renal en diabéticos tipo I y tipo II que acuden al Laboratorio Clínico LABMED.

2.6.2. Variable Independiente:

Diabetes Tipo I y Tipo II.

2.6.3. Variable Dependiente:

Insuficiencia renal.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque investigativo

Esta investigación está dentro de un enfoque cuantitativo porque en él se deberán manejar datos o cifras numéricas de las pruebas de laboratorio, creatinina y urea que se han realizado como indicadores para el diagnóstico de insuficiencia renal en pacientes diabéticos de tipo I y de tipo II. Luego los datos se sitúan en su contexto histórico, esto lo vamos a hacer mediante la contextualización después nos apoyamos en evidencias (datos) para desarrollar concepciones y teorías.

3.2. Modalidad básica de la investigación

Investigación Documental

En cuanto a la modalidad básica de la investigación la presente investigación será de campo complementado con un estudio bibliográfico y de laboratorio.

Estudio de campo: debido a que la investigación se ha realizado donde ocurre el hecho, en el laboratorio LABMED de la Ciudad de Ambato y en donde se ha podido tomar contacto en forma directa con la realidad de los pacientes, obteniendo la información adecuada.

Estudio de Laboratorio: la investigación fue estudiada de 30 pacientes en el laboratorio en función a los exámenes de creatinina y urea correspondientes y factores asociados a la diabetes.

Estudio Bibliográfico: esta modalidad nos ha permitido profundizar diferentes enfoques, conceptualizaciones y criterios de diversos autores en relación al tema basándonos en libros, internet, personal de salud.

3.3. Nivel o tipo de investigación

Los niveles de investigación aplicados fueron

Exploratorio.- Porque vamos a generar hipótesis de la investigación, identificando las variables de interés investigativo.

Descriptivo.- Da a conocer detalladamente el diagnóstico de insuficiencia renal utilizando las pruebas creatinina y urea en pacientes diabéticos.

Asociación de variables.-En esta investigación se produce una asociación directa de las variables ya que cuanto menos cuidado de la diabetes exista mayor será la posibilidad de originar insuficiencia renal, por consiguiente los parámetros a evaluar se eleven.

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

La población a investigar está comprendida de 30 pacientes diabéticos de ambos sexos que acuden al Laboratorio Clínico LABMED de la Ciudad de Ambato.

3.4.2 Muestra

Debido a que la población es finita, toda ella se considera como muestra.

3.5. Criterios de Inclusión y de Exclusión

3.5.1. Criterios de Inclusión

- Ser diabético
- Presentarse en ayunas al laboratorio
- Aceptar participar en la investigación

3.5.2. Criterios de Exclusión

- Presentar insuficiencia renal conocida o en tratamiento
- Muestra inadecuada

3.6. Métodos y Análisis

Procesamiento de la creatinina

Muestra

Plasma, suero

Ensayo

Longitud de onda: 492 nm

Paso de luz: 1 cm

Temperatura: 20-25°C

Medición: Frente a un blanco de aire

CUADRO N°. 1 DETERMINACIÓN DE CREATININA

Pipetee en las cubetas	Semi-micro	Macro
Muestra / STD	100ul	200ul
Reactivo de trabajo	1000ul	2000 ul
Mezcle e inicie el cronómetro. Después de 30 segundos lea la absorbancia A1. Lea la absorbancia A2 exactamente 2 minutos después. $A2-A1=A$ muestra o A STD		

Fuente: Laboratorio LABMED

Técnica: HUMAN

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

Importancia clínica: Se encuentra elevada en insuficiencia renal aguda y crónica, glomerulonefritis, pielonefritis, necrosis tubular, obstrucción urinaria, anuria e hipertiroidismo. Disminuye durante el embarazo y cuando hay pérdida de masa muscular.

VALORES DE REFERENCIA:

0,6-1.

1 mg/dl Hombres

0.5-0.9mg/dl Mujeres

Procesamiento de la urea

Muestra

Plasma, suero

Ensayo

Longitud de onda: 578 nm

Paso de luz: 1 cm

Factor del ST: 80

Temperatura: 37°C

Medición: Frente a un blanco de reactivo

CUADRO N° 2 DETERMINACIÓN DE UREA

Pipetear en cubetas	Blanco reactivo	Muestra o STD
Muestra/STD	-----	10ul
Reactivo 1	1000ul	1000ul
Mezclar, incubar por 5 minutos a 20... 25 °C o por 3 minutos a 37°C		
Reactivo 2	1000ul	1000ul
Mezclar, incubar por 10 minutos de 20... 25 °C o por 5 minutos a 37°C. leer la absorbancia de la muestra (A muestra) y del estándar (A STD) frente a un blanco reactivo antes de 60 minutos.		

Fuente: Laboratorio LABMED

Técnica: HUMAN

Método: La urea se hidroliza por acción de la ureasa en presencia de agua para producir amoníaco y dióxido de carbono. En una reacción se modifica los iones amoníaco reaccionan con hipoclorito y salicilato para formar un complejo verde. El aumento de la absorbancia a 578 nm es proporcional a la concentración de urea en la muestra.

Importancia clínica: La urea es un evaluador de la función renal, ya que aumenta cuando hay insuficiencia renal o necrosis y disminuye en la fibrosis quística, eclampsia y síndrome nefrótico. También es indicador de enfermedad hepática pues su síntesis disminuye ante procesos necróticos del hígado.

VALORES DE REFERENCIA:

10-50 mg/dl

3.5.1 Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: Diabetes Tipo I y Tipo II

CUADRO N° 3

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
<p>Diabetes de tipo I también llamada insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia). Se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta hormona.</p> <p>Diabetes de tipo II (también llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta) El páncreas no produce suficiente insulina para mantener los niveles de glucemia normales, a menudo, debido a que el cuerpo no responde bien a la insulina.</p>	<p>Insulina</p> <p>Examen de glucosa</p>	<p>Hormona</p> <p>Laboratorio</p>	<p>¿Qué pruebas se realizan para evaluar insuficiencia renal en diabéticos tipo I y tipo II?</p>	<p>Técnicas de laboratorio</p> <p>Historia clínica</p>	<p>Registro Específico Del examen químico. (Creatinina y urea)</p> <p>Cuaderno de notas</p>

Elaborado por la investigadora

3.5.2 Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE: Insuficiencia renal

CUADRO N° 4

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
La insuficiencia renal (o fallo renal) es la condición en la cual los riñones dejan de funcionar correctamente. La insuficiencia renal se describe como una disminución en la filtración de la sangre tasa de filtración glomerular. Clínicamente, esto se manifiesta en una creatinina del suero elevada.	Tasa de filtración glomerular.	Es el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman.	¿Qué valores presentan creatinina y urea en pacientes diabéticos?	Técnicas de laboratorio y de observación.	Cuaderno de notas
	Creatinina	0,6-1.1mg/dl Hombres 0.5-0.9mg/dl Mujeres	¿Conoce de las complicaciones renales que puede ocasionar la diabetes?	Encuesta	Cuestionario
	Urea	10-50 mg/dl			

Elaborado por la investigadora

3.7. Recolección de información

CUADRO 5: RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

PREGUNTAS BÁSICA	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Determinar la incidencia de insuficiencia renal a través de urea y creatinina en pacientes diabéticos Tipo I y Tipo II.
2.- ¿De qué personas u objetos?	En pacientes diabéticos Tipo I y Tipo II.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Variable Independiente: diabéticos Tipo I y Tipo II. Variable Dependiente: Insuficiencia renal
4.- ¿Quién? ¿Quiénes?	Sandra Elizabeth MazabandaVelasgui
5.- ¿A quiénes?	Pacientes diabéticos
6.- ¿Cuándo?	Junio-Noviembre del 2010
7.- ¿Dónde?	En el Laboratorio Clínico LABMED de la ciudad de Ambato.
8.- ¿Cómo? ¿Qué técnicas de recolección?	Observación Técnicas de laboratorio Encuesta
9.- ¿Con qué?	Registro Específico de examen químico. (Creatinina y urea)

Elaborado por la investigadora

3.8. Procesamiento y análisis

Los datos recogidos sobre la diabetes, insuficiencia renal y las pruebas realizadas de creatinina y urea en pacientes diabéticos Tipo I y Tipo II y en relación a la observación fueron verificados en su totalidad y de contenido.

Una vez que fueron codificados los resultados de las pruebas realizadas, esta información se introdujo en una base de datos cerrados en el programa Excel, donde fueron tabulados y representados con porcentajes.

Para la explicación de los resultados se utiliza estadísticas descriptivas (%) y prueba de significación clínica.

3.9 Criterios Éticos

Se guardará absoluta reserva sobre la información de los pacientes, la información solo se utilizará para fines de esta investigación y será conocida por el médico tratante del paciente.

La información por lo tanto será confidencial, reservada y sin acceso a personas extrañas al laboratorio y a la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de los Resultados

Nómina de pacientes diabéticos tipo I y tipo II, con insuficiencia renal según los valores de glucosa, Creatinina y Urea atendidos en el laboratorio clínico LABMED.

ANÁLISIS

Lista de 30 pacientes diabéticos tipo I y tipo II con los valores de Glucosa, Urea y Creatinina, según el sexo e identificados con Insuficiencia Renal realizados en el laboratorio clínico de la Ciudad de Ambato, los mismos que se analizaron e interpretaron a través de cuadros estadísticos..

CUADRO 6: NOMINA DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II.

Pacientes	Sexo	Glucosa mg/dl	Urea mg/dl	Creatinina mg/dl	Insuficiencia Renal
1	Femenino	163	55	1,5	+
2	Femenino	264	56	1,3	+
3	Femenino	165	58	1,2	+
4	Femenino	214	60	1,5	+
5	Femenino	185	62	1,8	+
6	Femenino	180	63	1,9	+
7	Femenino	194	64	1,3	+
8	Femenino	184	68	1,4	+
9	Femenino	145	70	1,8	+
10	Femenino	270	80	1,9	+
11	Femenino	108	35	0,8	-
12	Femenino	110	40	0,5	-
13	Femenino	112	28	0,4	-
14	Femenino	109	45	0,6	-
15	Femenino	110	48	0,7	-
16	Masculino	145	80	1,3	+
17	Masculino	136	85	1,2	+
18	Masculino	187	87	1,8	+
19	Masculino	160	89	1,9	+
20	Masculino	156	70	1,6	+
21	Masculino	158	75	1,7	+
22	Masculino	120	69	1,4	+
23	Masculino	125	89	1,3	+
24	Masculino	128	58	1,9	+
25	Masculino	140	59	1,7	+
26	Masculino	108	38	0,6	-
27	Masculino	109	40	0,7	-
28	Masculino	105	45	0,9	-
29	Masculino	106	49	0,6	-
30	Masculino	107	48	0,8	-

Fuente: Laboratorio clínico LABMED

Elaborado: Investigadora

4.2. INTERPRETACIÓN DE DATOS

Porcentaje de exámenes realizados de urea en pacientes diabéticos tipo I y tipo II estableciendo los valores dentro del rango de referencia y rangos elevados.

CUADRO N° 7 Porcentaje de exámenes realizados de urea en pacientes diabéticos tipo I y tipo II.

	Porcentaje de exámenes realizados de urea en pacientes diabéticos tipo I y tipo II dentro del rango de referencia.	Porcentaje de exámenes realizados de urea en pacientes diabéticos tipo I y tipo II con rangos elevados.	Total
Número de pacientes	15	15	30
Porcentaje	50%	50%	100%

Fuente: Laboratorio Clínico LABMED

Elaborado: Investigadora

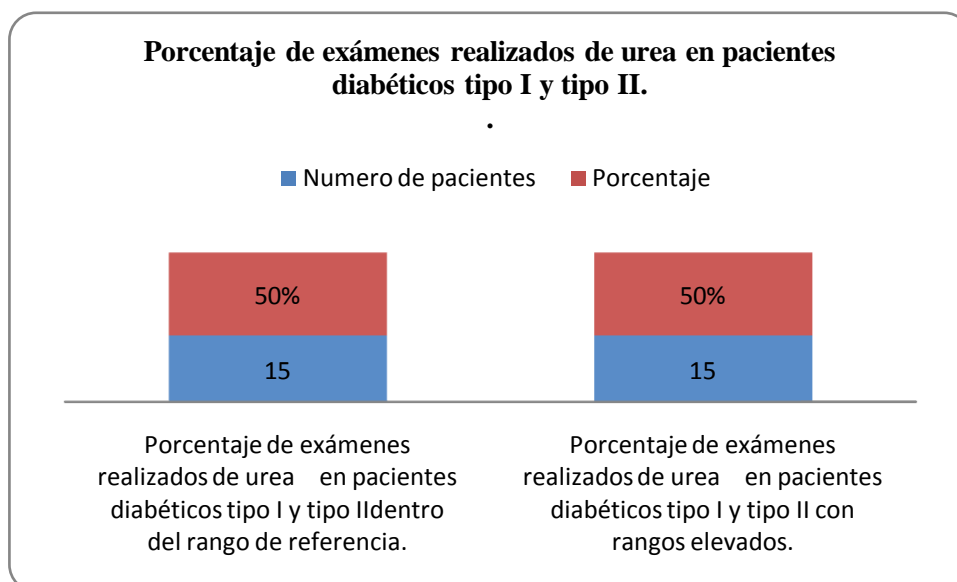


GRÁFICO N. 2

Elaborado: Investigadora

Interpretación

Se ha realizado el examen de urea a los pacientes diabéticos estableciendo los valores que están en rangos normales 15 pacientes que corresponden a un 50%; mientras que el examen realizados de urea en pacientes diabéticos tipo I y tipo II con rangos elevados 15 pacientes que corresponden al 50%.

Análisis

La prueba de urea realizada en el laboratorio nos permite tener un criterio de la función excretora renal, presentando así los valores referenciales en los que nos basamos, cuando existe uremia, es decir, valores elevados, de urea hablamos ya de un trastorno clínico que puede ser ligera en algunos casos y marcada en otros.

Porcentaje de exámenes realizados de creatinina en pacientes diabéticos tipo I y tipo II estableciendo los valores dentro del rango de referencia y rangos elevados.

CUADRO N° 9 PORCENTAJE DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II

	Pacientes diabéticos tipo I y tipo II con niveles altos de glucosa, urea y creatinina.	Pacientes diabéticos tipo I y tipo II dentro del rango de referencia.	Total
Número de pacientes	20	10	30
Porcentaje	67%	33%	100%

Fuente: Laboratorio Clínico LABMED

Elaborado: Investigadora

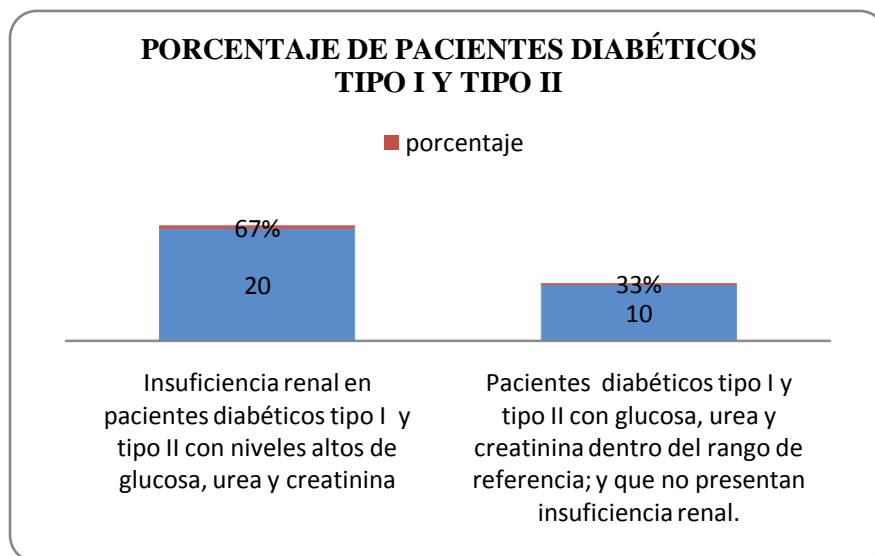


GRÁFICO N. 4

Elaborado: Investigadora

Interpretación

El total de la población de estudio es de 30 pacientes diabéticos tipo I y tipo II, atendidos en el Laboratorio Clínico LABMED de la Ciudad de Ambato, de los cuales 20 pacientes con niveles altos de glucosa, urea y creatinina, lo que corresponde al 67%, mientras que el número de pacientes diabéticos que presentan niveles de glucosa, urea y creatinina dentro del rango de referencia son 10 pacientes que corresponden al 33%; debido a sus hábitos de alimentación y estilo de vida, esto podría ser por cuanto estos pacientes pueden tener un control adecuado de su enfermedad.

Análisis

Por medio de las pruebas realizadas de glucosa, urea y creatinina en los pacientes diabéticos, siendo estos valores una incidencia alta, lo cual es de mucho riesgo para las personas diabéticas con insuficiencia renal, por lo que deben obtener los pacientes conocimientos sobre los riesgos que esta enfermedad puede ocasionar en su salud.

Insuficiencia renal en pacientes diabéticos tipo I y tipo II con niveles altos de glucosa, urea y creatinina; pacientes con glucosa, urea y creatinina dentro del rango de referencia; y que no presentan insuficiencia renal.

CUADRO N° 10 INSUFICIENCIA RENAL EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II.

	Insuficiencia renal en pacientes diabéticos tipo I y tipo II con niveles altos de glucosa, urea y creatinina	Pacientes diabéticos tipo I y tipo II con glucosa, urea y creatinina dentro del rango de referencia; y que no presentan insuficiencia renal.	Total
Número de pacientes	20	10	30
Porcentaje	67%	33%	100%

Fuente: Laboratorio clínico LABMED

Elaborado: investigadora

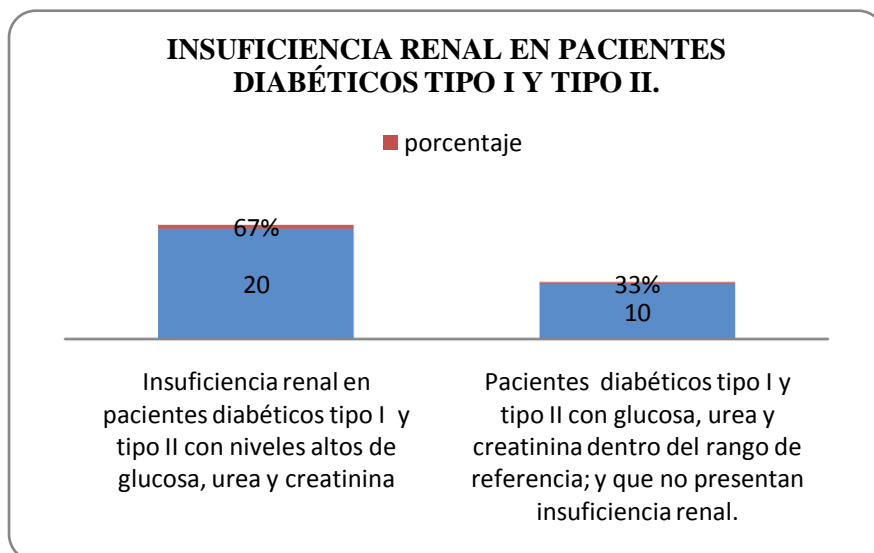


GRÁFICO N. 5

Elaborado: Investigadora

Interpretación

EL total de 30 pacientes diabéticos tipo I y tipo II e identificados de padecer insuficiencia renal el presente estudio corresponde a niveles elevados de glucosa, urea y creatinina, en el cual se indica que 20 pacientes corresponden al 67%, mientras que 10 pacientes corresponden al 33%, por lo cual pueden adquirir una insuficiencia renal mayor los pacientes con niveles altos.

Análisis

De acuerdo con las representaciones graficas podemos señalar que existe una alta incidencia de insuficiencia renal por los niveles altos de glucosa, urea, y creatinina; algunos de los factores que conducen a estas patologías la herencia, la dieta, y un control inadecuado de su salud.

Clasificación de los pacientes diabéticos tipo I y tipo II asociados con niveles altos de glucosa, urea y creatinina; según el sexo de acuerdo al porcentaje de mayor incidencia.

CUADRO N° 11 CLASIFICACIÓN DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II SEGÚN EL SEXO.

Pacientes diabéticos	Número de pacientes diabéticos con niveles altos de glucosa, urea y creatinina; que presentan insuficiencia renal.	Número de pacientes diabéticos dentro del rango de referencia glucosa, urea y creatinina; y que no presentan insuficiencia renal.	Porcentaje
Femenino	10	5	50%
Masculino	10	5	50%
Total	20	10	100%

Fuente: Laboratorio Clínico LABMED

Elaborado: Investigadora

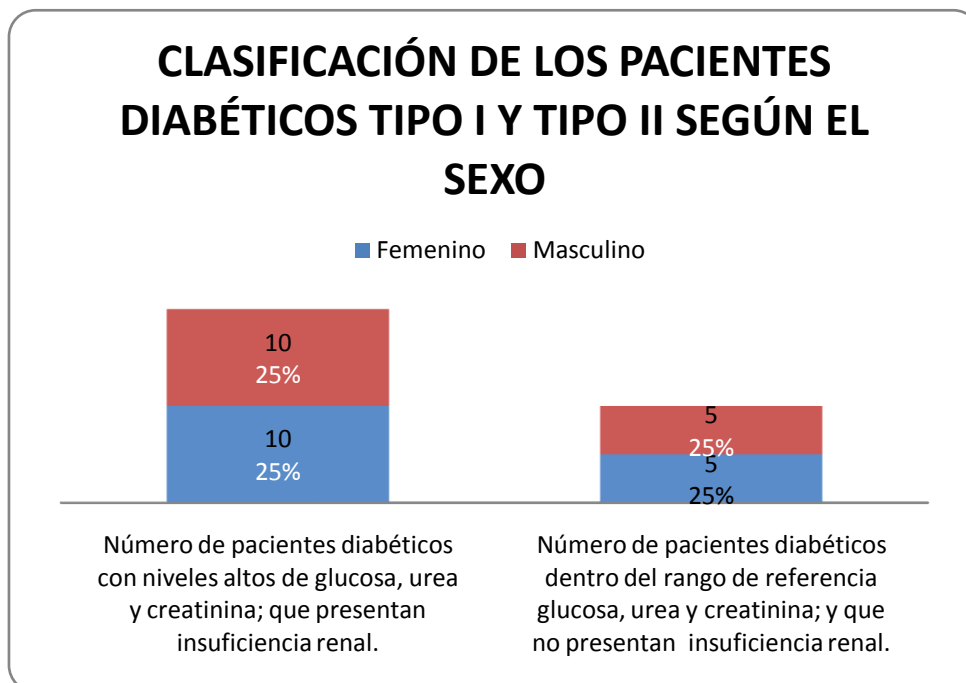


GRÁFICO N. 6

Elaborado: Investigadora

Interpretación:

El porcentaje de pacientes diabéticos tipo I y tipo II del presente estudio, que presentan una asociación a niveles elevados de glucosa, urea y creatinina es de 30 lo que corresponden al 100%, de los cuales he realizado una clasificación de acuerdo al sexo de paciente en él se indicó que 10 pacientes del sexo femenino corresponden al 50% y 10 pacientes del sexo masculino corresponden igual al 50%. Los mismos que clasifique a los pacientes diabéticos dentro del rango de referencia los cuales no presentan insuficiencia renal, de acuerdo al sexo femenino son 5 pacientes lo que corresponden al 50% de igual manera al sexo masculino, 5 pacientes que corresponden al 50%.

Análisis:

En el respectivo análisis nos indican que mediante las pruebas realizadas, en los pacientes diabéticos de tipo I y tipo II; existe tanto en el sexo femenino como en el masculino una incidencia alta de insuficiencia renal, algunas de las causas de la insuficiencia renal son diversas algunas conducen a una rápida disminución de la función renal (insuficiencia renal aguda), mientras que otras conducen a una disminución gradual de dicha función (insuficiencia renal crónica).

Encuesta

Pregunta No.1

¿Cuánto conoce usted de la diabetes?

Cuadro N.12

Alternativa	Resultado	Porcentaje
Mucho	5	17%
Poco	14	46%
Nada	11	37%
TOTAL	30	100 %

Elaborado: Investigadora

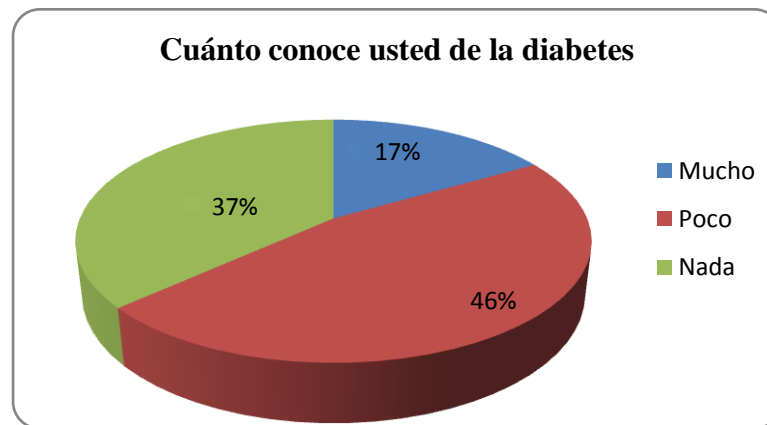


Gráfico No. 7

Elaborado: Investigadora

Interpretación

5 pacientes encuestados que representan el 17% creen que conocen mucho acerca de la diabetes, el 37% no conoce nada acerca de la diabetes, el 46% conoce poco acerca de la diabetes.

Análisis

La mayoría de encuestados manifiestan que conocen muy poco sobre la diabetes, ya que los pacientes son de bajo y medios recursos, que desconocen de esta enfermedad.

Pregunta No.2

¿Hace cuánto tiempo le diagnosticaron diabetes?

Cuadro N.13

Alternativa	Resultado	Porcentaje
Menos de 5 años	7	23%
De 5 a 10 años	18	60%
Más de 10 años	5	17%
TOTAL	30	100 %

Elaborado: Investigadora

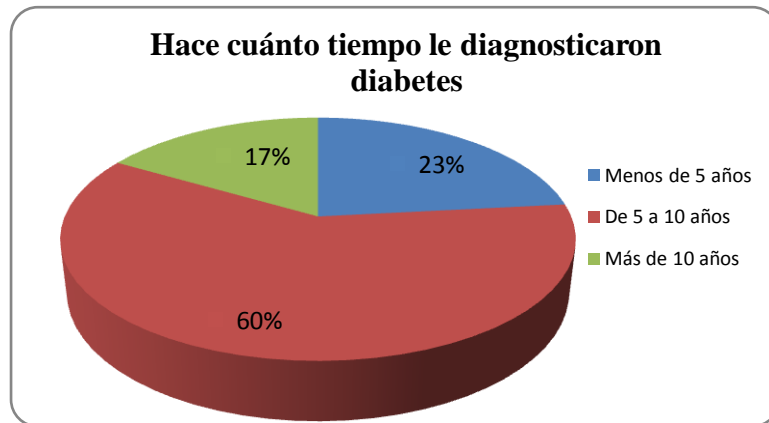


Gráfico No. 8

Elaborado: Investigadora

Interpretación

7 pacientes encuestados que representan el 23% se les diagnosticó diabetes hace menos de 5 años, 60% se les diagnosticó diabetes de 5 años a 10 años, 17% se les diagnosticó diabetes hace más de 10 años.

Análisis

La mayoría de pacientes encuestados presentan la enfermedad; razón por la cual estos pacientes acuden frecuentemente al médico.

Pregunta No.3

¿Conoce de las complicaciones renales que puede ocasionar la diabetes?

Cuadro N. 14

Alternativa	Resultado	Porcentaje
Si	8	27%
No	22	73%
TOTAL	30	100 %

Elaborado: Investigadora

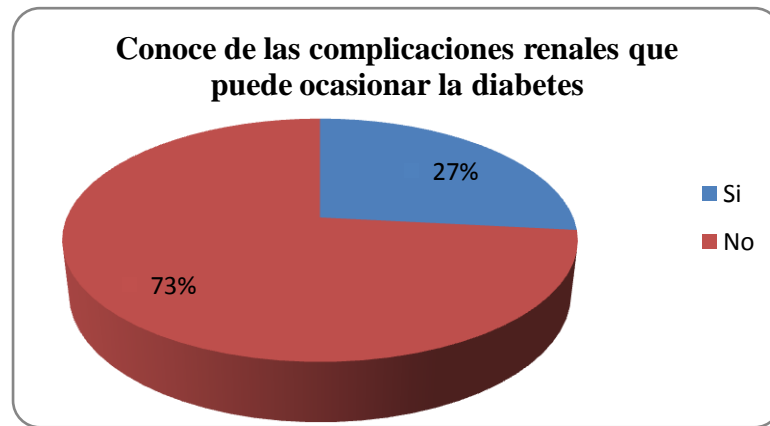


Gráfico No. 9

Elaborado: Investigadora

Interpretación

8 pacientes encuestados que representan el 27% si conoce de las complicaciones renales que puede ocasionar la diabetes, 73 % no conoce de las complicaciones renales que puede ocasionar la diabetes.

Análisis

Por medio de la encuesta realizada, la mayoría de pacientes encuestados manifiestan que no conocen las complicaciones renales debido a que desconocen la enfermedad que aquejan.

Pregunta No.4

¿Sabe qué exámenes de laboratorio debe hacerse para valorar?

Cuadro N. 15

Alternativa	Resultado	Porcentaje
Diabetes	5	17%
Función del Riñón	5	17%
Desconoce	20	66%
TOTAL	30	100 %

Elaborado: Investigadora



Gráfico No. 10

Elaborado: Investigadora

Interpretación

5 pacientes encuestados que representan el 17% se ha realizado el examen para valorar diabetes; 5 pacientes encuestados que representan el 17% se ha desarrollado el examen para valorar la función del riñón; 66% desconoce que examen debe hacerse.

Análisis

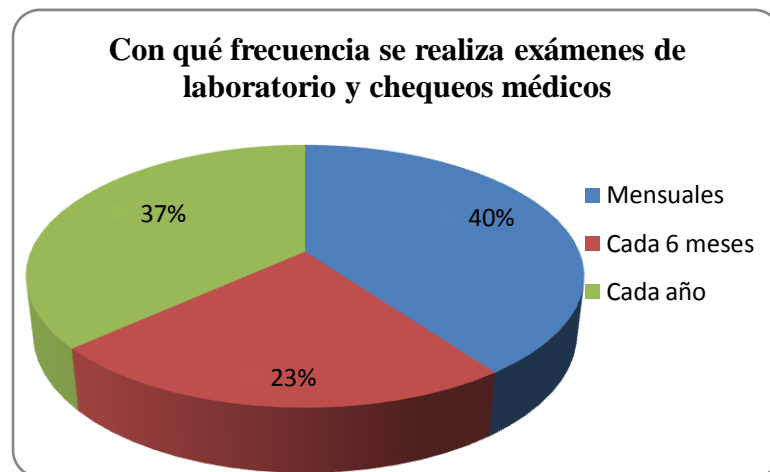
De acuerdo con las representaciones gráficas podemos decir que la mayoría de pacientes encuestados desconocen que examen deben realizarse; por lo que deben tener conocimientos más profundos de esta patología que puede ocasionar a su organismo.

Pregunta No.5

¿Con qué frecuencia se realiza exámenes de laboratorio y chequeos médicos?

Cuadro N. 16

Alternativa	Resultado	Porcentaje
Mensuales	12	40%
Cada 6 meses	7	23%
Cada año	11	37%
TOTAL	30	100 %



Elaborado: Investigadora

Gráfico No. 11

Elaborado: Investigadora

Interpretación

12pacientes encuestados que representan el 40% se ha realizado el examen de diabetes y chequeos mensuales; 23% se ha realizado el examen de diabetes y chequeos cada seis meses; y 37% se ha realizado el examen de diabetes y chequeos cada año.

Análisis

La mayoría de pacientes encuestados manifiestan se ha realizado el examen de diabetes y chequeos mensualmente por lo cual existe la detección temprana y tratamiento oportuno para esta enfermedad.

4.3.Verificación de Hipótesis

Existe un índice elevado de insuficiencia renal en los pacientes diabéticos tipo I y tipo II, con niveles altos de Glucosa, urea y creatinina, atendidos en el Laboratorio LABMED de la Ciudad de Ambato.

Con el análisis realizado de este estudio se valida la hipótesis planteada, lo cual comprobamos el fundamento de la misma, mediante los estudios y resultados obtenidos en el Laboratorio.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Los pacientes diabéticos tienen una mayor susceptibilidad para desarrollar insuficiencia renal los mismos, que se han identificado con las pruebas de glucosa, urea y creatinina, estableciendo que el 50 % de pacientes diabéticos de tipo I y tipo II presentan insuficiencia renal.
- Se ha realizado las pruebas de laboratorio glucosa, creatinina y urea en los pacientes diabéticos, las mismas que nos han servido como indicadores y a la vez juntas dan un mejor y amplio criterio clínico para el diagnóstico de insuficiencia renal. **Anexo N° 1**
- El análisis de los pacientes diabéticos relacionados a niveles elevados de glucosa, creatinina y urea según el sexo demuestran que el 50% del sexo femenino al igual que el sexo masculino tienen tendencia a desarrollar insuficiencia renal mayor. **Anexo N° 2 y 3**
- Los valores obtenidos en el desarrollo de este trabajo permitirá concienciar a los pacientes diabéticos y profesionales de la salud, acerca del riesgo que están propensos, y tomar medidas correctivas para evitar el incremento de la enfermedad.
- El hecho de conocer quiénes son las personas más propensas a desarrollar una enfermedad renal conduce a una mayor prevención y control.

5.2. Recomendaciones

- Se debe tener la convicción de la necesidad de realizar un cambio en el estilo de vida pues el estado de enfermedad así lo requiere.
- Los exámenes de laboratorio, permiten obtener una óptima muestra para unos excelentes resultados es recomendable contactarse con el laboratorio para obtener información como la hora, atención, el estado de ayuno y la obtención de la muestra con su cuidado respectivo.
- El paciente debe tomar conciencia de su padecimiento, llegar a conocer en forma amplia su enfermedad, los riesgos y complicaciones que puede llegar a desarrollar, la manera de llevar un pleno control de la diabetes y el cuidado necesario.
- Poner en marcha estrategias para prevenir la diabetes y las enfermedades renales, junto con los controles de las pruebas de laboratorio y su dieta alimentaria.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos Informativos

6.1.1. Título

Analizar los resultados obtenidos y capacitar a los pacientes diabéticos con insuficiencia renal, como elementos de prevención.

6.1.2. Institución Ejecutora

Laboratorio LABMED

6.1.3. Beneficiario

Todos los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico LABMED.

6.1.4. Ubicación

El lugar de la propuesta se encuentra ubicado en la ciudad de Ambato en las calles Lalama 07-73 y Avenida Cevallos (Edificio Velastegui) 2do Piso.

6.1.5. Equipo técnico responsable

- ✓ Investigador- proponente.
- ✓ Lcda. en Laboratorio Clínico
- ✓ Dr. de la Institución

6.1.6. Costo

Tiene un costo de 250 dólares.

6.2. Antecedentes de la Propuesta

Con el fin de tener un conocimiento más amplio y fundamentar científicamente el contenido del proyecto, se remitió a una investigación en primera instancia bibliográfica de Insuficiencia renal y enfermedades que la acompañan en pacientes diabéticos de tipo I y tipo II. Posteriormente se realizaron pruebas de laboratorio cuantitativas creatinina y urea para diagnosticar la presencia de Insuficiencia renal de pacientes diabéticos. Se sustentó la información científica con la entrevista al Dr. de planta del laboratorio, ratificando que los factores pre disponentes, es la presencia de un alto nivel de azúcar en la sangre y una falta de conocimiento.

Insuficiencia renal

Se define como insuficiencia renal la pérdida de función de los riñones, independientemente de cuál sea la causa. La insuficiencia renal se clasifica en aguda y crónica en función de la forma de aparición (días, semanas, meses o años) y, sobre todo, en la recuperación o no de la lesión. Mientras que la insuficiencia renal aguda es reversible en la mayoría de los casos y la insuficiencia renal crónica presenta un curso progresivo hacia la insuficiencia renal crónica terminal. Esta evolución varía en función de la enfermedad causante, y dentro de la misma enfermedad, de unos pacientes a otros.

Insuficiencia renal aguda

Es un síndrome clínico caracterizado por la disminución rápida de la tasa de filtración glomerular, la retención de productos de desecho nitrogenados en sangre (hiperazoemia) y la alteración del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-básico, además puede estar acompañado por oliguria o anuria. Por lo general la insuficiencia renal aguda es asintomática, y se diagnostica cuando un examen de laboratorio revela aumento de urea y creatinina en plasma. La insuficiencia renal aguda es reversible, gracias a que el riñón es

un órgano que puede recuperarse considerablemente de una pérdida casi completa de su función.

Insuficiencia renal crónica

La insuficiencia renal crónica es un proceso fisiopatológico con múltiples causas, cuyas consecuencias es la pérdida inexorable del número y funcionamiento de nefronas, que a menudo termina en una insuficiencia renal terminal. La insuficiencia renal terminal es un estado en la que se ha producido la pérdida irreversible de la función renal endógena, de tal magnitud como para que el paciente dependa permanentemente de tratamiento sustitutivo renal, para evitar así la uremia. La uremia es el síndrome clínico o analítico que refleja la disfunción de todos los sistemas orgánicos.

Fuentes: 12. Rahman, SN. Glomerular and tubular factors in urine flow ratios of ARF

18. www.publispain.com/dietas/diabetes.html - En caché - Similares

Hipertensión Arterial

Es un factor importante en la aparición de problemas renales en las personas con diabetes. Tanto los antecedentes familiares de hipertensión como la presencia de hipertensión parecen aumentar las probabilidades de padecer la enfermedad renal. La hipertensión también acelera el progreso de la enfermedad renal cuando ésta ya está presente. La hipertensión se puede considerar no sólo como una causa de la enfermedad renal, sino como resultado del daño causado por la misma. A medida que la enfermedad renal progresa, los cambios físicos en los riñones provocan un aumento de la presión arterial. Esto es peligroso, ya que el aumento de la presión arterial empeora los factores que causan el aumento y viceversa. La detección temprana y el tratamiento oportuno de la hipertensión, incluso si es leve, son de suma importancia para las personas con diabetes.

Fuente: 14. Anderson, R; Linas, SL; Berns, AS. Nonoliguric ARF. NEJM 1977; 296:1134.

17. www.revistanefrologia.com/revistas/P7-E184/P7-E184-S140-A1824.pdf

6.3. Justificación

Existe un gran desconocimiento a nivel de la ciudad de Ambato sobre la insuficiencia renal y lo perjudicial que puede ser en los pacientes diabéticos, por esta razón es necesario darles a conocer a las autoridades de salud que hay que prestar mucho interés en cada una de las enfermedades y darlas a conocer a la población, porque de esta manera se podrá prevenirlas.

En el Laboratorio Clínico LABMED de la Ciudad de Ambato, no se ha realizado ningún tipo de investigación sobre la determinación de insuficiencia renal, ya que por este motivo es de gran importancia que todas las personas que trabajan en esta institución conozcan acerca de la insuficiencia renal en los pacientes diabéticos tipo I y tipo II que se interesen en este tema.

La propuesta tiene su alcance no solo para el grupo de personas que están involucradas en la investigación sino para toda la población en general, porque de esta manera se puede educar a la ciudadanía sobre las consecuencias que puede traer al no tomar el interés que tiene este tipo de enfermedades. De ejecutarse la propuesta considero que será de mucha utilidad para prevenir este tipo de enfermedad, ya que los pacientes diabéticos tratarían de llevar una vida mejor.

6.4. Objetivos

6.4.1. General

Analizar los resultados obtenidos y capacitar a los pacientes diabéticos con insuficiencia renal, como elementos de prevención.

6.4.2. Específicos

1. Realizar pruebas de creatinina y urea en los pacientes con diabetes, para realizar los controles adecuados.
2. Generar una reflexión conjunta sobre la insuficiencia renal en los pacientes con diabetes
3. Realizar las capacitaciones conjuntamente con el Laboratorio Clínico LABMED.

6.5. Análisis de Factibilidad

La propuesta se considera factible desde el aspecto político ya que existe por parte de todas las personas que conforman esta institución el interés de apoyar a todos los programas de salud. El Laboratorio cuenta con una sala de espera amplia y equipos automatizados, para poder transmitir toda la información necesaria esto desde el aspecto tecnológico. Ya que toda propuesta que se quiera plantear no se puede hacer si está en contra de las leyes de la Constitución Política esta propuesta está fundamentada en todos los aspectos legales.

6.6 Fundamentación

Las Capacitaciones deben estar constituidas por tres etapas para su ejecución y desarrollo.

Primera Fase: Planificación

Segunda Fase: Estrategias de Capacitación.

Tercera Fase: Desarrollo de la Capacitación

Primera Fase: Planificación

1. Organizar los grupos.
2. Nombrar al facilitador.
3. Seleccionar los contenidos.
4. Dinamizar las actividades de trabajo.

Segunda Fase: Estrategias de Capacitación

1. Trabajo de equipo.
2. Trabajo de grupos.
3. Trabajos individuales.
4. Gratificar su desempeño

Estas estrategias ayudarán a compartir experiencias y vivencias, el apoyo, la cooperación entre los miembros, además, cada participante aportará su información y facilitará

resolver el problema encontrado con alternativas de solución y el debido control en los pacientes con insuficiencia renal y diabetes.

Tercera Fase: Desarrollo de la Capacitación

- Es un proceso paulatino de aprendizaje que necesita la motivación a todos los pacientes.
- Información actualizada para los tratamientos.
- en función de los objetivos propuestos.

Temas a tratar en la Capacitación

Insuficiencia renal

La insuficiencia renal es una patología que se da cuando cesa de manera total o parcial la formación de orina, con esto se darán episodios de anemia, anuria u oliguria, hipertensión, todo esto conllevará a un cuadro de uremia. La insuficiencia renal se clasifica en dos tipos, la aguda y la crónica. En una Insuficiencia renal aguda el grado de mortalidad es menor pese a que es reversible recuperándose la actividad renal en un plazo menor a tres meses, una vez superado este tiempo pasa a ser crónica.

La insuficiencia renal aguda se puede clasificar en prerrenal (hipoperfusión sin daño de parénquima), renal (hipoperfusión con daño del parénquima renal), posrenal (obstrucción de algún conducto de transporte de la orina final). Estas alteraciones se da por: bajo gasto cardíaco, reducción del volumen sanguíneo, lesiones ureterales, lesiones de vejiga y uretra, lesione vasculares, glomerulares o túbulos intersticiales. En la Insuficiencia renal crónica, la cual no es reversible por el daño que se da a nivel de los túbulos urinífero, por lo que se pierde la función renal y el paciente se hace dependiente de por vida a la diálisis, o en otros casos a un trasplante de riñón.

Diálisis

Es el proceso de extracción de los productos de desecho y del exceso de agua del cuerpo. Hay dos métodos de diálisis: la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. En la hemodiálisis se

extrae la sangre del cuerpo y se bombea al interior de un aparato que filtra las sustancias tóxicas, devolviendo a la persona la sangre purificada. En la diálisis peritoneal se infunde dentro de la cavidad abdominal un líquido que contiene una mezcla especial de glucosa y sales que arrastra las sustancias tóxicas de los tejidos.

Fuente: 16.Downey, P. Insuficiencia Renal Aguda. Apuntes de Medicina Intensiva. Programa de Medicina Intensiva, Fac. de Medicina, PUC.

Diabetes

Es una de las enfermedades endocrinas más frecuentes. Se caracteriza por un exceso de azúcar en la sangre (hiperglucemia) debido a un déficit de insulina, hormona segregada por el páncreas.

Tipos de diabetes

- **Tipo I**, también denominada diabetes insulino dependiente o juvenil. Puede presentarse a cualquier edad pero los picos de máxima frecuencia se sitúan entre los 8 y los 14 años.
- **Tipo II o diabetes no insulino dependiente**, es tipo es más frecuente que se observe en individuos de más de 40 años de edad, en general en obesos.

Nefropatía diabética

La diabetes es una enfermedad que impide que el cuerpo use glucosa (azúcar) en la debida forma. Si la glucosa se queda en la sangre en lugar de descomponerse, puede obrar como un veneno. El daño que causa a las nefronas la glucosa no utilizada en la sangre se llama nefropatía diabética. Si se mantienen bajas las concentraciones de glucosa en la sangre, se puede demorar o prevenir la nefropatía diabética.

Fuente: 15.Richards, NT; Darby, S; Howie,A. knowledge of renal histology alters patient management in over 40% of cases. Nephrol Dial Transplant 1994; 9:1255-1259.

6.7. Metodología

CUADRO 17: PLAN DE ACCIÓN

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	TIEMPO
1ra.	Planteamiento de la propuesta.	-Lograr en un 100% el financiamiento.	-Diálogo con el Dr. Bioquímico del Laboratorio.	Humanos.	\$.250.00	Proponente	El 1 de Julio del 2010
2da.	Convenios y contratos.	-Divulgar el evento -Reproducir 2000 trípticos. -Comprar 3 videos.	-Pegar afiches en toda la ciudad y especialmente en todas las casas de salud. -Elaborar un tríptico sobre la Insuficiencia renal. -Solicitar el uso del equipo de proyección. -Solicitar la compra de videos.	Financieros	\$.95.00 \$.140.00 -----o----- \$.15.00	-Dr. Bioquímico del Laboratorio y Lcda. en Laboratorio Clínico.	Del 10 al 20 de Julio del 2010
3ra.	Aplicación.	-Educar al 30 % de la población de la ciudad de Ambato sobre la diabetes. (Insuficiencia renal)	-Conferencias a los pacientes. -Entrega de trípticos a todos los pacientes que acuden al laboratorio. -Proyección de los videos.	Humanos y materiales.	-----o-----		Del 23 al 31 de Julio del 2010

Fuente: Investigadora

6.8. Administración

Una vez viabilizada la propuesta, la unidad operativa de trabajo del Laboratorio Clínico LABMED, que se encargarán de la administración y ejecución son: Dr. de la Institución, Lcda., en la Laboratorio Clínico y la investigadora.

6.9. Previsión de la Evaluación

Con el fin de conocer el avance y resultados de la implementación de la propuesta, se capacitará a los pacientes del servicio prestado, en referencia sobreladiabetesserán beneficiadas todas las personas con la información impartida ya que podrán conocer cuáles son los signos y síntomas, causas, y en este caso existe un índice elevado de insuficiencia renal en los pacientes diabéticos tipo I y tipo II, con niveles altos de Glucosa, urea y creatinina, atendidos en el Laboratorio Clínico LABMED de la Ciudad de Ambato.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Quiénes solicitan evaluar?	Laboratorio clínico LABMED
¿Por qué evaluar?	Porque hay que controlar la efectividad de la propuesta.
¿Para qué evaluar?	Para verificar los objetivos de la propuesta.
¿Qué evaluar?	Cada una de las actividades de la propuesta y resultados obtenidos
¿Quién evaluará?	Investigadora: Sandra Mazabanda
¿Cuándo evaluar?	Mes de Noviembre
¿Como evaluar?	Valoración del médico
¿Con que evaluar?	Con exámenes de laboratorio de control

BIBLIOGRAFÍA

1. Folleto de la Constitución de la República del Ecuador (2010).
2. GRAN ENCICLOPEDIA ILUSTRADA CÍRCULO. Círculo de Lectores, (1990). Barcelona.
3. HERRERA, L. MEDINA, A. NARANJO ,G. (2008). Tutoría de la Investigación Científica. Ecuador.
4. JHON BERNARTH HENRRY 2007. El Laboratorio En Diagnóstico Clínico.
5. MOORE, L.E. (1990). Fundamentals of insuficiencia renal. Prentice Hall, 3ra ed. New Jersey, U.S.A.
6. OCÉANO MOSBY (2000).Diccionario de Medicina Edición en Español: M.M.V. Editorial Barcelona-España.
7. Thadahani, R.;Pascual, M.; Bonventre, Joseph. Acute Renal Failure. NEJM Downey, P. Insuficiencia Renal Aguda. Apuntes de Medicina Intensiva. Programa de Medicina.
8. Thadahani, R.;Pascual, M.; Bonventre, Joseph.Acute Renal Failure. NEJM.
9. Liaño, F; Pascual,J.; Acute Renal Failure: causes and prognosis. Chapter 8.
10. Finn, W. Acute Renal Failure. Recovery From Acute Renal Failure. Chapter 35
11. Liaño, F; Pascual,J.; Acute Renal Failure: causes and prognosis. Chapter 8.
12. Rahman, SN. Glomerular and tubular factors in urine flow ratios of ARF
13. Anderson, R; Linas, SL; Berns, AS. Nonoliguric ARF. NEJM 1977; 296:1134.
14. Anderson, R. Acute Renal Failure. Clinical and Laboratory Diagnosis of ARF. Chapter 11.
15. Richards, NT; Darby, S; Howie,A. knowledge of renal histology alters patient management in over 40% of cases. Nephrol Dial Transplant 1994; 9:1255-1259.
16. Downey, P. Insuficiencia Renal Aguda. Apuntes de Medicina Intensiva. Programa de Medicina Intensiva, Fac. de Medicina, PUC.
17. www.revistanefrologia.com/revistas/P7-E184/P7-E184-S140-A1824.pdf
18. www.publispain.com/dietas/diabetes.html - En caché - Similares
19. www.tuotromedico.com/.../enfermedad_renal_diabetes.htm -
20. www.med.unne.edu.ar/revista/.../nefro_diabetica.htm -
21. www.geosalud.com/diabetesmellitus/DMtipo2.htm
22. www.bayerdiabetes.com.mx/scripts/.../index.php -
<http://www.ecuanex.net.ec/constitución/índice.html>
23. <http://www.biologia.edu.ar/nefrlogia/index.html>.

24. <http://diabetes.corank.com/tech/story/-diabticas-son-ms-propensasa-p>.
25. <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2009/05/13/tecnologiamedica/1242208279.html>
26. <http://diabetes.corank.com/tech/story/mujeres-diabticas-son-ms-propensas-a-p>.
27. <http://www.vidaysalud.com/daily/diabetes/como-puedes-medir-los-niveles-de-glucosa-en-tu-sangre/>
28. <http://www.vidaysalud.com/daily/diabetes/diabetes-y-rinones-que-pasa-cuando-no-te-cuidas/>
29. www.msd.com.mx/.../diabetes/factores.html - En caché - Similares
30. es.wikipedia.org/wiki/Insuficiencia.renal
31. www.inec.gobec/Web/guest
32. www.revistanefrologia.com/revistas/P7-

GLOSARIO

Creatinina: Es un producto de degradación catabólica de la creatina, en el músculo esquelético. Es un compuesto soluble que se elimina únicamente a través del riñón por filtración, por tanto es un indicador directamente proporcional de la función renal, y si ésta es normal el nivel sérico permanecerá constante.

El índice o tasa de filtrado glomerular (GFR): Es el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman. Normalmente se mide en mililitros por minuto (ml/min). En la clínica, este índice es usualmente empleado para medir la función renal a nivel de glomérulo.

Glomérulo: Red de finos capilares en forma de ovillo rodeados por la cápsula de Bowman, que forma parte de la nefrona (unidad funcional del riñón). La sangre fluye por los capilares sanguíneos y se produce la filtración de los productos de desecho (urea, ácido úrico, sales minerales y agua).

Hemodiálisis: Es un método para eliminar de la sangre residuos como potasio y urea, así como agua en exceso cuando los riñones son incapaces de esto (es decir cuando hay una falla renal).

Hiperazoemia: Presencia de una gran cantidad de sustancias nitrogenadas en la sangre.

Hiperfiltración glomerular: Aumento patológico de filtrado glomerular que según la teoría defendida por Brenner explicaría la progresión de la insuficiencia renal y el daño estructural glomerular en pacientes con reducción del número de nefronas funcionantes, diabetes mellitus, hipertensión arterial, etc.

Hiperglucemia: Es un nivel anormalmente alto de azúcar en la sangre.

La insulina: Es una hormona producida por una glándula denominada páncreas. La insulina ayuda a que los azúcares obtenidos a partir del alimento que ingerimos lleguen a las células del organismo para suministrar energía..

Microalbuminuria: se refiere a valores de 30 a 299 mg/dl/24 h, de una proteína conocida como albúmina que es la más abundante en el plasma sanguíneo en una muestra de orina

Nefropatía: La nefropatía se refiere a daño o a la enfermedad del riñón.

Oliguria: Se refieren respectivamente a la disminución de producción de orina. Esta disminución puede ser un signo de deshidratación, fallo renal o retención de orina.

Anuria: Ausencia de orina en la vejiga. Obedece a la detención de la secreción renal (anuria verdadera o secretora) o a un obstáculo en el tránsito de la orina entre el riñón y la vejiga (falsa anuria o anuria excretora).

Pandemia: Aquella enfermedad de tipo epidémica que se extiende y expande hacia muchos países, incluso a través de los continentes y que por consecuencia afecta a casi toda o a una buena parte de la población que los habita.

Trasplante renal: Es una cirugía para colocar un riñón sano en una persona con insuficiencia renal.

Urea: Es un compuesto que se forma en el hígado y es filtrado y absorbido por los riñones. Constituye la fracción de nitrógeno no proteico en la mayoría de los líquidos biológicos. Este es el principal producto final del metabolismo proteico, de donde se deduce que su concentración sérica se relaciona con la dieta y el metabolismo.

Uremia: Originada por la inhibición de la función renal a causa de alteraciones que no tienen relación con el riñón.

Anexos

Anexo N° 1

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

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombres y Apellidos.....

Edad.....

Genero.....

Parámetros	Resultado	Valores de referencia	Unidades
Glucosa	75-115	mg/dl
Creatinina	0,6-1.1 Hombres 0.5-0.9 Mujeres	mg/dl
Urea	10-50	mg/dl

OBSERVACIONES:

Anexo N° 2

**HOJA DE TABULACION DE DATOS
RESULTADO DE EXAMENES**

Pacientes Femeninos

N°	GLUCOSA mg/dl	UREA mg/dl	CREATININA mg/dl
1	163	55	1,5
2	264	56	1,3
3	165	58	1,2
4	214	60	1,5
5	185	62	1,8
6	180	63	1,9
7	194	64	1,3
8	184	68	1,4
9	145	70	1,8
10	270	80	1,9
11	108	35	0,8
12	110	40	0,5
13	112	28	0,4
14	109	45	0,6
15	110	48	0,7

Fuente: Laboratorio LABMED

Elaborado por la investigadora

Resultado de Pacientes

Pacientes Masculinos

Nº	Glucosa mg/dl	Urea mg/dl	Creatinina mg/dl
1	145	80	1,3
2	136	85	1,2
3	187	87	1,8
4	160	89	1,9
5	156	70	1,6
6	158	75	1,7
7	120	69	1,4
8	125	89	1,3
9	128	58	1,9
10	140	59	1,7
11	108	38	0,6
12	109	40	0,7
13	105	45	0,9
14	106	49	0,6
15	107	48	0,8

Fuente: Laboratorio LABMED

Elaborado por la investigadora

Anexo N° 3



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

Encuesta dirigida a los/as pacientes diabéticos Tipo I y II.

Tema: “DETERMINACIÓN DE INSUFICIENCIA RENAL A TRAVÉS DE LA CUANTIFICACIÓN DE CREATININA Y UREA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I Y TIPO II QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABMED DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL PERIODO JUNIO NOVIEMBRE DEL 2010”.

Objetivo: Establecer la presencia de Insuficiencia renal utilizando como indicadores los valores de creatinina y urea en pacientes diabéticos tipo I y tipo II que acuden al laboratorio clínico LABMED de la ciudad de Ambato durante el período Junio- Noviembre 2010

Instructivo: Lea con atención cada una de las preguntas y conteste con una (X) en el paréntesis de alternativa.

1. ¿Cuánto conoce usted de la diabetes?

Mucho (...)

Poco (...)

Nada (...)

2. ¿Hace cuánto tiempo le diagnosticaron diabetes?

Menos de 5 años (...)

De 5 a 10 años (...)

Más de 10 años (....)

3. ¿Conoce de las complicaciones renales que puede ocasionar la diabetes?

Si (....)

No (....)

4. ¿Sabe qué exámenes de laboratorio debe hacerse para valorar?

Diabetes (....)

Función del Riñón (....)

Desconoce (....)

5. ¿Con qué frecuencia se realiza exámenes de laboratorio y chequeos médicos?

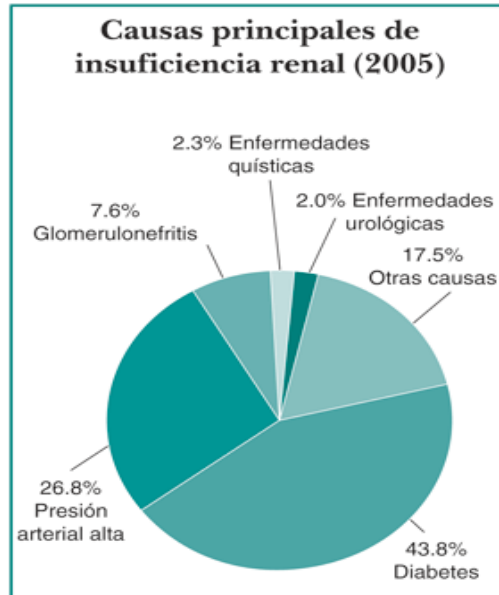
Mensualmente (....)

Cada 6 meses (....)

Cada año (....)

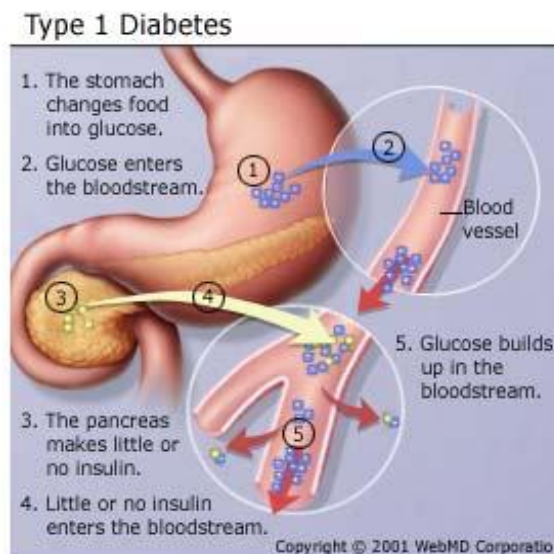
Anexo N° 4

CAUSAS PRINCIPALES DE LA INSUFICIENCIA RENAL



FUENTE: [28http://www.vidaysalud.com/daily/diabetes/diabetes-y-rinones-que-pasa-cuando-no-te-cuidas/](http://www.vidaysalud.com/daily/diabetes/diabetes-y-rinones-que-pasa-cuando-no-te-cuidas/)

DIABETES TIPO I



FUENTE: [29 www.msd.com.mx/.../diabetes/factores.html](http://www.msd.com.mx/.../diabetes/factores.html) - En caché - Similares