



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

PERFIL RENAL EN PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ATENDIDAS EN EL SUBCENTRO DE SALUD DEL BARRIO SAN JOSÉ DEL CANTÓN CATAMAYO.

*Tesis previa a la obtención
del título de Licenciada en Laboratorio Clínico.*

Autora:

Dora Eugenia Puchaicela Salinas.

Director:

Dr. Nefrólogo Jorge Leonardo Cabrera Loján.

**LOJA – ECUADOR
2015**

Dr. Nefrólogo Jorge Leonardo Cabrera Loján.

DIRECTOR DE TESIS

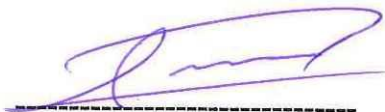
PERFIL RENAL EN PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL
ATENDIDAS EN EL SUBCENTRO DE SALUD DEL BARRIO SAN JOSÉ DEL
CANTÓN CATAMAYO.

CERTIFICA

Que el trabajo de investigación presentado por la egresada Sra. Dora Eugenia Puchaicela Salinas, ha sido dirigida, asesorada, supervisada y realizada bajo mi dirección en todo su desarrollo, cumpliendo con la reglamentación pertinente, y doy constancia de que es original de la autora.

Loja, Marzo del 2015

Atentamente,

A handwritten signature in purple ink, appearing to be 'Jorge Leonardo Cabrera Loján', written over a horizontal dashed line.

Dr. Nefrólogo Jorge Leonardo Cabrera Loján.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **Dora Eugenia Puchaicela Salinas**, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el repertorio institucional- biblioteca virtual.

AUTORA: Dora Eugenia Puchaicela Salinas.



FIRMA: _____

CÉDULA: 1104569478

FECHA:

Dr. Nefrólogo Jorge Leonardo Cabrera Loján.

DIRECTOR DE TESIS

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA
CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

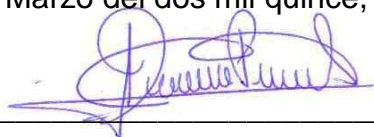
Yo, **Dora Eugenia Puchaicela Salinas**, declaro ser autora de la tesis titulada: **PERFIL RENAL EN PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ATENDIDAS EN EL SUBCENTRO DE SALUD DEL BARRIO SAN JOSÉ DEL CANTÓN CATAMAYO**, como requisito para optar al grado de: Licenciada en Laboratorio Clínico; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 17 días del mes de Marzo del dos mil quince, firma la autora.

Firma: _____



Autora: Dora Eugenia Puchaicela Salinas.

Cédula: 1104569478

Dirección: Loja

Teléfono: 2585655 **Celular:** 0992410062

Correo electrónico: dorapuchaicela@yahoo.es

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Dr. Nefrólogo Jorge Leonardo Cabrera Loján.

Tribunal de Grado: Dra. Elsa Cumandá Ramírez Sanmartín, Mg. SC.

Dra. Maricela del Roció López Morocho, Mg. SC.

Dra. Fabiola María Barba Tapia, Mg. SC.

DEDICATORIA

Este presente trabajo, fruto de mi esfuerzo, dedico a mis padres, pilares fundamentales de mi vida, que por su apoyo incondicional, amor y sacrificio me apoyaron para la culminación de mi carrera profesional.

A mis hermanos y esposo por su apoyo moral que siempre me brindaron y en especial para mis queridos hijos: Jacob y Daniel.

Dora Eugenia Puchaicela Salinas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera general:

A la Universidad Nacional de Loja, a la facultad de Medicina, a los docentes de la Carrera de Laboratorio Clínico, al Subcentro de Salud Urbano de San José del cantón Catamayo de la Provincia de Loja por el apoyo recibido; de una manera especial y grata a mi tutor el doctor Jorge Leonardo Cabrera Loján, por mostrar su profesionalismo y calidez humana en la orientación del Trabajo de Investigación.

Dora Eugenia Puchaicela Salinas.

1. TÍTULO.

PERFIL RENAL EN PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ATENDIDAS EN EL SUBCENTRO DE SALUD DEL BARRIO SAN JOSÉ DEL CANTÓN CATAMAYO.

2. RESUMEN

Las enfermedades crónicas degenerativas son el principal obstáculo en la prolongación de la vida. Una de ellas, la hipertensión arterial, es considerada la enfermedad crónica más frecuente en la comunidad. Con el propósito de determinar los valores de perfil renal: urea, creatinina y ácido úrico en personas con hipertensión arterial que acudieron a control al Subcentro de Salud del Barrio San José, Cantón Catamayo; para después comparar los resultados obtenidos según el tiempo de evolución de la hipertensión arterial, se realizó la presente investigación de tipo descriptivo de corte transversal, se recolectaron 56 muestras sanguíneas para luego procesarlas en el laboratorio mediante técnica enzimática colorimétrica; se obtuvieron los siguientes resultados: el grupo de estudio según el género corresponde a 71,43 % mujeres de las cuales el 39,29% tienen más de 60 años, el 28,57 % son hombres de los cuales el 14,29% tienen más de 60 años. Niveles séricos de urea elevado no se detectó en mujeres, pero si en un hombre lo que equivale al 2.17%, que corresponde a un hombre adulto mayor, lo que equivale al 1,79%. En lo que se refiere a creatinina sérica y ácido úrico, el 100% de hombres y mujeres presentan nivel normal de estos analitos. Al evaluar el perfil renal por género, se presentó hiperuricemia en un paciente del sexo masculino mayor de 60 años, mientras que no se detectó niveles elevados de creatinina y ácido úrico. En el presente estudio se encontraron valores del perfil renal dentro del rango considerado normal, lo que probablemente se asocia con el corto periodo de tiempo de progresión de la hipertensión arterial. Es importante que en nuevos estudios investigativos, se integren los resultados obtenidos en una base de datos, capaz de que esta sea de fácil acceso y disponibilidad, de tal manera que permita la realización de nuevos proyectos enfocados al área de la salud. Al igual que, algunas personas están en mayor riesgo de desarrollar Enfermedad Renal Crónica (ERC) y en ellas debe aplicarse el mayor esfuerzo de detección precoz de esta condición; un énfasis particular debe darse a las personas con diabetes, mayor tiempo de evolución de HTA e historia familiar de enfermedad renal.

Palabras Clave: Perfil renal, hipertensión arterial, género, grupo etáreo.

SUMMARY

The chronic degenerative diseases are the principal obstacle in the life prolongation. One of them, hypertension, is considered the most frequent chronic disease in the community. With the purpose to determinate the renal profile values: urea, creatinine and uric acid in people with hypertension that attended a control in the health sub center located in "San José" neighborhood, in Catamayo; in order to then compare the obtained results depending on the hypertension evolution time, it was realized the current cross-sectional descriptive research. It was collected 56 blood samples to then process them in the laboratory through an enzymatic colorimetric technique. Once completed the study it were obtained the following results: The study group according to gender corresponds to 71,43% women, 39,29% of which are more than 60 years old. The 28,57% are men, 14,29% of which are more than 60 years old. Serum levels of elevated urea were not detected in women but in a man equivalent to 2,17% which corresponds to an elderly man equivalent to 1,79%. Regarding serum creatinine and uric acid, the 100% of men and women present a normal level of these analytes. Evaluating the renal profile by gender, it was presented hyperuricemia in a male patient older than sixty years old, while it was not detected high levels of creatinine and uric acid. In the current study were found renal profile values within the range considered normal, which probably associate with the short time period of the hypertension progression. It is important, that in new researching studies, to integrate the obtained results in the database, in order to give it an easy access and availability, so it allows the accomplishment of new projects focused in the health area. As, some people are at greater risk to develop Chronic Kidney Disease (CKD), and in them it have to be applied a bigger effort to an early detection of this condition. A particular emphasis has to be given to people with diabetes, a longer hypertension evolution time, and family history of kidney disease.

Keywords: Renal profile, hypertension, gender, age group.

3. INTRODUCCIÓN.

La hipertensión arterial es la más frecuente afección en el mundo actual e importante factor de riesgo coronario, responsable de una alta incidencia en las enfermedades cerebrovasculares, disminuyendo así las expectativas de vida. Estudios de corte transversal muestran que el 20% de la población general, puede sufrir hipertensión arterial. En personas de 50 años de edad, la prevalencia es de 50% y en mayores de 80 años es del 65% **(1,2)**.

Se estima que mundialmente 691 millones de personas padecen esta enfermedad, de los 15 millones de muertes causadas por enfermedades circulatorias, 7,2 millones son por enfermedades coronarias y 4,6 millones por enfermedad vascular encefálica. La HTA está presente en la causalidad de estas defunciones. En la mayoría de los países la prevalencia se encuentra entre un 15% y el 30%. La frecuencia de HTA aumenta con la edad, demostrándose que después de los 50 años casi el 50% de la población padece de HTA. En cuanto a su etiología la HTA es desconocida en el 95% de los casos, identificándose como esencial o primaria. El restante 5% es debido a causas secundarias. **(3)**

En el Ecuador, entre las 10 primeras causas de mortalidad en el 2008 por sexo tenemos: En la mujer, la primera causa de muerte se debe a diabetes mellitus, la segunda a accidentes cerebrovasculares y la tercera a enfermedad hipertensiva, mientras que en el hombre la primera causa es por agresiones y homicidios, la segunda por accidentes de transporte y la tercera por enfermedad cerebro vascular. **(4)**

Cifras del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) revelan que, en el 2010, el 5% de todas las muertes registradas en el país se suscitaron por accidentes de tránsito, mientras que el 7% falleció por hipertensión arterial. Estos números resultan alarmantes, pues en el Ecuador, según el estudio de prevalencia de hipertensión arterial, tres de cada 10 personas son hipertensas, de ellas, apenas el 40% está consciente de su enfermedad, y solo el 7% se encuentra en tratamiento. **(4)**.

Consecuente con este escenario epidemiológico, el MSP, ha establecido el abordaje de las enfermedades crónicas no transmisibles, constituyéndose una alta prioridad política y estratégica, para ello se ha establecido como referente técnico la Estrategia Regional y Plan de Acción de la OPS/OMS, con enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas. **(4)**.

La hipertensión arterial es una patología que no presenta síntomas, por lo que en el mundo de la medicina se la conoce como el “asesino silencioso”. La mayoría de los pacientes hipertensos se entera de su condición cuando acude a los hospitales a medirse la presión o, en la mayoría de los casos, porque ingresaron al Área de Emergencia por algún problema de insuficiencia renal, preinfarto, derrame cerebral o la pérdida parcial de la vista por daños en la retina. **(5)**.

Existen estudios científicos que han puesto en evidencia los riesgos que acarrea la vida sedentaria en el desarrollo de enfermedades coronarias, obesidad, hipertensión, diabetes, cáncer de colon y de mama. Aunque estas enfermedades se manifiesten clínicamente durante la edad adulta, su proceso puede originarse en la infancia. **(5)**.

Un inadecuado control de la hipertensión arterial podría desencadenar niveles elevados de pruebas de laboratorio, como la urea y la creatinina, que pueden indicar una nefropatía la que puede permanecer silenciosa funcionalmente durante mucho tiempo (10 a 15 años). Al principio suele haber unos riñones grandes e hiperfuncionantes (es decir, con un filtrado glomerular que puede ser un 40% mayor de lo normal). El estadio siguiente se caracteriza por la aparición de microproteinuria (microalbuminuria), con excreción de albúmina del orden de 30 a 300 mg/día y así el deterioro del riñón y por consiguiente de otros órganos. **(6)**.

La importancia de la presente investigación es tanto científica como social debido a que el manejo de los pacientes Hipertensos en la actualidad es un

gran reto para las distintas áreas de Salud en todo el mundo ya que la Hipertensión Arterial es uno de los principales factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares reduciendo la duración y calidad de vida de quienes la padecen.

En el presente trabajo de investigación de tipo descriptivo - prospectivo, y transversal titulado: **PERFIL RENAL EN PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ATENDIDAS EN EL SUBCENTRO DE SALUD DEL BARRIO SAN JOSÉ DEL CANTÓN CATAMAYO**, se planteó como propósito determinar urea, creatinina y ácido úrico en personas con hipertensión arterial de acuerdo al grupo etáreo y género, para después comparar los resultados obtenidos según el tiempo de evolución de la hipertensión arterial.

Basado en los objetivos planteados se obtuvo los siguientes resultados: la distribución de la población según el género corresponde 71,43 % a mujeres de las cuales el 39,29% tienen más de 60 años, y el 28,57 % hombres de los cuales el 14,29% tienen más de 60 años. Niveles séricos de urea elevado no se detectó en mujeres, pero sí en 1 hombre mayor de 60 años lo que equivale al 2.17%. En lo que se refiere a creatinina sérica y ácido úrico, el 100% de hombres y mujeres presentan nivel normal de estos analitos. La mayor parte del grupo de estudio padece de hipertensión arterial desde hace un año, 26.79% en el género femenino, y 12.50% en el masculino. En el presente estudio se encontraron valores del perfil renal dentro del rango considerado normal, lo que probablemente se asocia con el corto periodo de tiempo de progresión de la hipertensión arterial.

4. REVISIÓN LITERARIA

1. Hipertensión Arterial

1.1. Definición

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias.

En el 90% de los casos la causa de la HTA es desconocida, por lo cual se denomina «hipertensión arterial esencial», con una fuerte influencia hereditaria. Entre el 5 y 10% de los casos existe una causa directamente responsable de la elevación de las cifras tensionales. A esta forma de hipertensión se la denomina «hipertensión arterial secundaria» que no sólo puede en ocasiones ser tratada y desaparecer para siempre sin requerir tratamiento a largo plazo, sino que además, puede ser la alerta para localizar enfermedades aún más graves, de las que la HTA es únicamente una manifestación clínica.

A la hipertensión se la denomina «la plaga silenciosa del siglo XXI». En la cual generalmente no hay síntomas que anuncien la enfermedad. Sin embargo, un hipertenso –lo sepa o no– tiene alto riesgo de sufrir complicaciones cardíacas, vasculares, cerebrales o renales. Los controles periódicos y los hábitos de vida saludables son la clave para prevenirlo. **(7)**.

1.2. Etiología

Algunos de los factores ambientales que contribuyen al desarrollo de la hipertensión arterial incluyen la obesidad, el consumo de alcohol, el tamaño de la familia, circunstancias de hacinamiento y las profesiones estresantes. Se ha notado que en sociedades económicamente prósperas, estos factores aumentan la incidencia de hipertensión con la edad. **(7)**.

2. Factores de riesgo no modificables

2.1. Genética

La hipertensión arterial es uno de los trastornos más complejos con un componente genético asociado a la aparición de la enfermedad. Se han

estudiado a más de 50 genes que podrían estar involucrados con la hipertensión. **(8)**.

2.2. Edad

Al transcurrir los años y según los aspectos de la enfermedad, el número de fibras de colágeno en las paredes arteriales aumenta, haciendo que los vasos sanguíneos se vuelvan más rígidas. Al reducirse así la elasticidad, el área seccional del vaso se reduce, creando resistencia al flujo sanguíneo y como consecuencia compensadora, se aumenta la presión arterial. **(8)**.

2.3. Sexo

El ser varón es un factor de riesgo para cardiopatía isquémica e hipertensión arterial. Entre los 35 y 40 años se tiene una mortalidad por esta enfermedad de cuatro a cinco veces más que en la mujer. En la mujer posmenopáusica existe mayor prevalencia de hipertensión arterial, así como un deterioro del perfil lipídico, con aumento del colesterol y las lipoproteínas de baja densidad. **(8)**.

2.4. Raza o etnia

La raza es una división principal del género humano caracterizada por rasgos físicos hereditarios, es decir, un grupo de individuos cuyos caracteres biológicos son constantes y se perpetúan por herencia. La clasificación científica de las razas, divide a la humanidad en dos grandes grupos étnicos, los cuales a su vez se subdividen en razas o subgrupos. Los rasgos generales de cada grupo son los siguientes:

a) Caucásica: (leucoderma) Va de piel muy blanca a piel muy morena, el cráneo es predominantemente dolicocefalo, cabello fino y ondulado ligeramente y leptorrinos.

b) Negroide: (Melanoderma) Piel negra, cráneo dolicocefalo, cabello lanudo y platirrinus. Algunos estudios señalan que la raza negra tiene más tendencia a presentar niveles altos de presión arterial que otros grupos étnicos. Por el contrario el estudio de Zornoff demostró que el 97% de los casos eran de raza blanca. **(9)**

La etnia es un grupo de personas unido e identificado por los lazos familiares y características tanto de raza como de nacionalidad. A pesar de lo encontrado en la literatura, para fines de estudio se consideran tres etnias predominantes en nuestro país. Etnias indígenas, que se caracterizan tanto por sus rasgos físicos como sus idiomas y cultura que los distingue. Ladinos o mestizos, que no solamente son producto de la mezcla del español con el indígena, sino predominante hablan español y tienen costumbres por lo general occidentalizadas. Y como tercera etnia se considera la afroamericano, que son de origen africano, traídos hace varios siglos por colonizadores ingleses, también poseen su propio idioma y cultura. **(9)**

2.5. Antecedentes Familiares

Los antecedentes familiares constituyen un factor de riesgo no modificable e independiente, los pacientes con un pariente de primer grado afectado por coronariopatía tienen mayores riesgos de desarrollar enfermedad arterial coronaria que la población general.

El riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular para las personas que tienen una historia familiar positiva para la enfermedad en cuestión es de 1.5 a 2 veces mayor que en quienes no tienen el factor hereditario. En las mujeres el factor hereditario parece influir en menor medida.

Existen estudios que han revelado que cuanto más joven es el paciente portador de infarto agudo de miocardio, mayor es la frecuencia de enfermedad en sus familiares

En el estudio de Fernández se identificaron variables bioquímicas, antropométricas y dietéticas para enfermedad coronaria, todos los pacientes tenían enfermedad coronaria y de ellos el 43% de diabetes mellitus predominó en las mujeres y el 65% de tabaquismo en los hombres.

En otro estudio prospectivo realizado en Gambia, país donde existen sólidos lazos comunitarios, se entrevistaron personas con antecedentes familiares de enfermedades no transmisibles (hipertensión, obesidad, diabetes y accidente cerebro vascular), haciendo mediciones de presión arterial, índice de masa corporal, y variables bioquímicas. Concluyeron que los antecedentes familiares de hipertensión, obesidad, diabetes o accidente cerebro vascular constituye un

factor de riesgo importante de obesidad e hiperlipidemia, y con el aumento de la edad en este grupo de alto riesgo, pueden aparecer más manifestaciones patológicas.

En este estudio se consideraron los siguientes antecedentes familiares: hipertensión arterial, infarto agudo de miocardio, eventos cerebro vascular, diabetes mellitus en padres del sujeto de estudio. Además, también se indagó sobre los antecedentes personales acerca de las mismas patologías. **(10)**.

3. Factores de riesgo modificables directos

3.1. Tabaquismo

Se ha encontrado una prevalencia mayor del 30% en personas con enfermedades cardiovasculares y en el género masculino de hasta 65%. El cigarro duplica el riesgo a 30% más y es importante el número de cigarrillos fumados, inclusive las personas que fumaron regularmente en los últimos 12 meses se consideraron como fumadores en el estudio Framingham. El riesgo de mortalidad global es 2 veces mayor en los fumadores de cigarrillos comparado con los no fumadores y el de enfermedad coronaria producido por fumar es mayor en los más jóvenes que en los grupos de más edad. **(11)**

Tanto para los varones como para las mujeres de menos de 65 años, el riesgo de padecer una enfermedad coronaria es 3 veces mayor que entre los no fumadores. Cuando se deja de fumar el riesgo se reduce tanto en los varones como en las mujeres de todas las edades. **(11)**

El exceso de riesgo debido a esta enfermedad disminuye aproximadamente a la mitad después de un año de abstinencia. En un estudio de cohorte realizado en España, en varones de 30-59 años, libres de cardiopatía en el examen inicial, se encontró que los valores elevados de colesterol y el consumo habitual de cigarrillos estaban asociados con la incidencia y la mortalidad coronaria. El riesgo relativo fue 4 veces mayor para los que tenían hipercolesterolemia severa, en los fumadores el riesgo era el doble respecto a

los no fumadores, sobre todo en los grandes fumadores. Los fumadores con hipercolesterolemia severa presentaron un riesgo casi 5 veces mayor de padecer su primer acontecimiento coronario que los no fumadores con niveles de colesterol deseable. Esto también fue un hallazgo en el estudio Manresa, España. **(11)**

El tabaco no actúa sólo como un factor de riesgo en el inicio de la enfermedad, sino también como uno de los principales causantes de reestenosis en angioplastias y bypass coronario. **(11)**

Considerando los hallazgos en la literatura, se indagó sobre este hábito, en las personas estudiadas, no solamente sobre el consumo, sino el número de cigarrillos y el tiempo que llevan fumando.

El tabaco es un poderoso factor que acelera la aterosclerosis y el daño vascular producido por la hipertensión arterial. El tabaco incrementa los niveles de colesterol sérico, la obesidad y agrava la resistencia a la insulina. **(11)**

3.2. Consumo de Alcohol

El consumo de alcohol por sí solo está más relacionado con otros tipos de muertes, sin embargo esto no excluye su relación con morbilidad cardiovascular. Este se convierte en un factor de riesgo dependiendo de la cantidad de alcohol que se consume, el tipo de bebida y la frecuencia. Se considera que es un factor de riesgo si se consumen de 5 - 29 g de alcohol por día. En un estudio epidemiológico prospectivo comparativo que evalúa las características del consumo de alcohol de acuerdo a las variaciones semanales y la presión arterial como factor de riesgo. Se identificó que el consumo de alcohol es constante a lo largo de la semana en Francia, mientras que en Irlanda del Norte, en su mayor parte se realiza durante el viernes y el sábado.

Los resultados indicaron que los norirlandeses presentaban una presión arterial sistólica significativamente mayor y una presión arterial diastólica significativamente menor que los franceses. Siendo tanto la presión arterial sistólica como diastólica más elevada en lunes y disminuyendo hasta el viernes en los norirlandeses, sin observarse esta variación en los franceses.

Concluyendo que el gran consumo de alcohol concentrado en los fines de semana tiene un efecto adverso sobre la presión arterial, lo que no se observa cuando el consumo de alcohol está distribuido uniformemente a lo largo de la semana. **(12).**

3.3. Tipo de Alimentación

En un estudio realizado en un grupo de cohorte, se consideró que la alimentación de bajo riesgo debe ser alta en fibra (al menos 3 gramos de fibra soluble disminuye el riesgo cardiovascular), alta en grasas poliinsaturadas, baja en grasas “trans” y azúcares. El mecanismo por el cual la restricción de sodio disminuye la presión arterial parece estar asociado a una reducción moderada en la cantidad de catecolaminas circulantes. **(13).**

El consumo de sodio por día recomendado en una dieta normal debe ser de 100 mmol/día, lo que equivale a dos gramos de sodio o seis gramos de sal de mesa. Los principales condimentos ricos en sodio son: Sal de ajo y cebolla, ablandadores de carne, consomé en polvo, polvo para hornear, salsa de soya, salsa inglesa, aderezos ya preparados, otros como alimentos embutidos, productos de salchichonería y enlatados.

Un programa en Stanford que promovía la reducción de los niveles de colesterol por medio de cambios en la dieta, reducir la presión arterial con chequeos regulares, disminuir el consumo de sal, reducción de peso, aumentar ejercicio y régimen de tratamiento médico de la hipertensión; reducción de consumo de cigarrillos, la obesidad y aumento de la actividad física, registró una disminución en la morbilidad cardiovascular durante 14 años de promoción, en un 3%.

Así mismo, en otro estudio se obtuvo resultados similares de disminución de la morbilidad por enfermedades cardiovasculares al modificar diferentes aspectos del estilo de vida de los sujetos. **(13).**

3.4. Diabetes Mellitus

Estudios epidemiológicos han demostrado que la resistencia a la insulina y la constelación de alteraciones metabólicas asociadas como la dislipidemia, la hipertensión, la obesidad y la hipercoagulabilidad, influyen en la prematuridad y

severidad de la aterosclerosis que desarrollan los pacientes con diabetes mellitus. Una enfermedad coronaria ocurre más comúnmente en diabéticos (55% +) y si la glicemia se encuentra elevada (mayor de 126 mg/dl) el riesgo aumenta en un 7%.**(14)**.

Se investigaron también como factores de riesgo la dislipidemia y la diabetes mellitus, teniendo esta última una significancia del 0.59. La relación entre la resistencia a la insulina y el proceso aterogénico es directa, pero también muy compleja. Es probable que la complejidad derive de la interacción que existe entre genes predisponentes a la resistencia a la insulina con otros que, independientemente regulan el metabolismo lipídico, el sistema de coagulabilidad y la biología de la pared arterial. El factor kappa-beta regula la expresión de genes que codifican proteínas pro inflamatorias, claves en el desarrollo de la placa de ateroma, y que en el estado de resistencia a la insulina existen múltiples factores activadores que pueden explicar la precocidad y severidad del proceso aterogénico. Las glitazonas un nuevo producto antidiabético oral, son antagonistas de otro factor de transcripción nuclear, el receptor activado del peroxisoma proliferador. **(14)**.

La cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Además, el riesgo de muerte por un acontecimiento cardiovascular en los pacientes diabéticos es 2 a 4 veces mayor que en la población no diabética. La asociación americana del corazón considera a la diabetes mellitus no como un simple factor independiente de riesgo, sino como una verdadera enfermedad cardiovascular. **(14)**.

La enfermedad coronaria en los pacientes diabéticos suele ser de naturaleza difusa y ocasiona unas arterias coronarias no óptimas para la revascularización.

En un estudio de cohorte realizado en España, en varones de 30-59 años, libres de cardiopatía en el examen inicial, se encontró que la prevalencia de hiperglucemia se incrementaba con la edad. El 4.9% del total tenían una cifra de glucemia basal por encima de 126 mg/dl o se sabían diabéticos. La proporción aumentaba desde 2.9% a los 30-49 años hasta 10.3% en los de 50-59 años y la mortalidad total fue más elevada en los diabéticos conocidos o con concentraciones de glucemia superiores a 110 mg/dl. **(14)**.

De acuerdo a los hallazgos encontrados en una investigación de tesis en Guatemala, se describe la influencia de la diabetes mellitus en el infarto agudo al miocardio, identificando la mayor frecuencia de infarto agudo al miocardio en pacientes diabéticas con un 71%, el cual fue el hallazgo más importante. **(14)**.

4. Factores de riesgo modificables indirectos

4.1. Obesidad

La obesidad es un factor de riesgo mayor e independiente para enfermedad cardiovascular. En varones es el tercer factor de riesgo de importancia para cardiopatía isquemia, después de la edad y la dislipidemia. Los sujetos con exceso de peso tienen una edad de muerte por cualquier causa y/o por causa cardiovascular más temprana que las personas con peso normal. **(15)**

El ejercicio físico previene los desórdenes cardiovasculares, se ha encontrado sedentarismo en el 69% - 71.3% de la población. El ejercicio es un factor protector pues eleva el colesterol HDL, reduce las cifras de hipertensión arterial y disminuye el peso corporal. **(15)**.

En un estudio que específicamente utilizó el estado físico de acuerdo a la realización de ejercicio programado se encontró que un bajo nivel de atletismo se asocia con un factor 2.7 veces mayor de mortalidad cardiovascular.

Otro tipo de estudios, como el realizado en Stanford donde se promovían cambios en los hábitos de vida (tanto dieta como realización de ejercicios), estimulados a través de educación en salud, se registró una reducción en la morbimortalidad cardiovascular. **(15)**.

5. Fisiopatología.

5.1. Daño de la presión arterial alta a los riñones.

La presión arterial alta hace que el corazón trabaje más duro y, con el tiempo, puede dañar los vasos sanguíneos por todo el cuerpo. Si los vasos sanguíneos de los riñones se dañan, es posible que dejen de eliminar los desechos y el exceso de líquido del cuerpo. Entonces, puede que el exceso de líquido en los vasos sanguíneos aumente aún más la presión arterial. **(16)**.

La presión arterial alta es una de las causas principales de insuficiencia renal, también llamada enfermedad renal en estado terminal (ESRD por sus siglas en inglés). Las personas con insuficiencia renal deben recibir un trasplante de riñón o someterse a tratamientos de diálisis; es decir, tratamientos regulares para purificar la sangre. Cada año, la presión arterial alta causa más de 25.000 casos nuevos de insuficiencia renal en los Estados Unidos. **(16)**.

6. Pruebas de Laboratorio para pacientes con HTA y Evaluación de Perfil

Renal

6.1. Perfil Renal

Ácido Úrico

Es un químico producido cuando el cuerpo descompone sustancias llamadas purinas, las cuales se encuentran en algunos alimentos y bebidas, como hígado, las anchoas, la caballa, las judías, arvejas secas, la cerveza y el vino.

La mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones, donde sale a través de la orina. Si el cuerpo produce demasiado ácido úrico o no lo elimina lo suficiente, la persona se puede enfermar. Los altos niveles de ácido úrico en el cuerpo se denominan hiperuricemia. **(17)**.

Urea

La urea es el resultado final del metabolismo de las proteínas. Se forma en el hígado a partir de la destrucción de las proteínas. Durante la digestión las proteínas son separadas en aminoácidos, estos contienen nitrógeno que se libera como ion amonio, y el resto de la molécula se utiliza para generar energía en las células y tejidos. El amonio se une a pequeñas moléculas para producir urea, la cual aparece en la sangre y es eliminada por la orina. Si el riñón no funciona bien la urea se acumula en la sangre y se eleva su concentración. **(17)**.

Creatinina

La creatinina es el resultado de la degradación de la creatina, que es un componente de los músculos. La creatinina puede ser transformada en ATP que una fuente de alta energía para las células. La producción de creatinina depende de la modificación de la masa muscular, y ello varía poco y los niveles suelen ser muy estables. **(17)**.

7. Técnica Espectrofotometría

Se refiere a la medida de cantidades relativas de luz absorbida por una muestra, en función de la longitud de onda. Cada componente de la solución tiene su patrón de absorción de luz característico. Comparando la longitud de onda y la intensidad del máximo de absorción de luz de una muestra versus soluciones estándar, es posible determinar la identidad y la concentración de componentes disueltos en la muestra (solución incógnita). **(18)**.

Las ventajas de la espectrofotometría sobre otros métodos analíticos de laboratorio son varias: es rápida, precisa, versátil, fácil de usar y eficiente en costo. Los espectrofotómetros se han mejorado en precisión y versatilidad en los últimos años con los avances de tecnología, y hoy se consideran indispensables en un laboratorio de química analítica. **(18)**.

La espectrofotometría se usa para diversas aplicaciones, como:

- Análisis cuantitativo y cualitativo de soluciones desconocidas en un laboratorio de investigación.
- Estandarización de colores de diversos materiales, como plásticos y pinturas.
- Detección de niveles de contaminación en aire y agua.
- Determinación de trazas de impurezas en alimentos y en reactivos.

7.1. Equipo Espectrofotómetro

Un espectrofotómetro es un instrumento que tiene la capacidad de manejar un haz de Radiación Electromagnética (REM), comúnmente denominado luz, separándolo para facilitar la identificación, calificación y cuantificación de su energía. Su eficiencia, resolución, sensibilidad y rango espectral, dependerán

de las variables de diseño y de la selección de los componentes ópticos que lo conforman. **(18)**.

Cuando la luz atraviesa una sustancia, parte de la energía es absorbida. El color de las sustancias se debe a que estas absorben ciertas longitudes de onda de la luz blanca que incide sobre ellas, y sólo vemos aquellas longitudes de onda que no fueron absorbidas. Longitud de onda es la distancia entre dos picos (o valles) de una onda y se la representa con el símbolo λ . **(18)**.

7.2. Un espectrómetro típico posee cuatro componentes básicos:

Fuente de luz: Ilumina la muestra. Debe cumplir con las condiciones de estabilidad, direccionalidad, distribución de energía espectral continua y larga vida. Las fuentes empleadas son lámpara de tungsteno y lámpara de arco de xenón y deuterio para ultravioleta. **(18)**.

Monocromador: Para obtener luz monocromática, constituido por las rendijas de entrada y salida, colimadores y el elemento de dispersión. El monocromador aísla las radiaciones de longitud de onda deseada que inciden o se reflejan desde el conjunto y la dispersa al compartimiento de la muestra. **(18)**.

Fotodetectores: En los instrumentos modernos se encuentra una serie de 16 fotodetectores para percibir la señal en forma simultánea en 16 longitudes de onda, cubriendo el espectro visible. Esto reduce el tiempo de medida, y minimiza las partes móviles del equipo. Se encarga de medir cuantitativamente la radiación que pasa por la muestra. **(18)**.

En general, los espectrofotómetros miden en % de transmitancia (T) y absorbancia (A). El porcentaje de transmitancia se refiere a la cantidad de radiación que pasa a través de la muestra y alcanza el detector. Una solución pura, no absorbente, mostrará una lectura de 100% de transmitancia en un espectrofotómetro calibrado. Las unidades de absorbancia van de 0 a 2. L. **(18)**.

La absorbancia se relaciona con la transmitancia como:

$$A = \log 1/T, \text{ (logaritmo decimal).}$$

$$A = 2 - \log T\%$$

Los espectrofotómetros son útiles debido a la relación de la intensidad del color en una muestra y su relación a la cantidad de soluto dentro de la muestra.

Por ejemplo, si usted utiliza una solución del colorante rojo del alimento en agua, y mida la cantidad de luz azul absorbida cuando pasa a través de la solución, una fluctuación mensurable del voltaje puede ser inducida en una fotocélula en el lado opuesto. Si ahora la solución del tinte rojo es diluida por la adición del agua el color será menos intenso. Así, hay una relación entre el voltaje y la cantidad de tinte en la muestra. El espectrofotómetro tiene la capacidad de proyectar un haz de luz monocromática (de una longitud de onda particular) a través de una muestra y medir la cantidad de luz que es absorbida por dicha muestra. Esto le permite al experimentador realizar dos funciones: **(18)**.

a) Nos da información sobre la naturaleza de la sustancia en la muestra. Esto podemos lograrlo midiendo la absorbancia (Abs) a distintos largos de onda (L) y graficar estos valores en función del largo de onda, formando un espectrograma. Como cada sustancia tiene unas propiedades espectrales únicas, distintas sustancias producen distintos espectrogramas. **(18)**.

Esto se debe a que cada sustancia tiene un arreglo de átomos tridimensional particular que hace que cada sustancia tenga características únicas. Al ser expuestos a la luz del espectrofotómetro, algunos electrones de los átomos que forman las moléculas absorben energía entrando a un estado alterado.

Al recuperar su estado original, la energía absorbida es emitida en forma de fotones. Esa emisión de fotones es distinta para cada sustancia, generando un patrón particular, que varía con el largo de onda usado. Dependiendo del largo de onda, será la cantidad de energía absorbida por una sustancia, lo que logra generar un espectro particular al graficar Abs vs L. **(18)**.

b) Nos dice cuanta cantidad de la sustancia que nos interesa está presente en la muestra. La concentración es proporcional a la absorbancia, según la Ley

Beer-Lambert: a mayor cantidad de moléculas presentes en la muestra, mayor será la cantidad de energía absorbida por sus electrones. **(18)**.

$Abs = K C L$ Abs: absorbancia

K: coeficiente de extinción molar

C: concentración

L: distancia que viaja la luz a través de la muestra. (Normalmente es de 1cm)

La cubeta promedio, que guarda la muestra, tiene dimensiones internas de un centímetro (L). La ecuación describe una línea recta, donde el origen es cero. Si L es constante (1.0cm) y se conoce el valor de K, podemos calcular C en base a Abs: **(18)**.

$Abs / K L = C$

El espectrofotómetro mide la absorbancia de una muestra en los espectros de luz ultravioleta y visible (200 a 850nm). El largo de onda es determinado por un prisma que descompone el rayo de luz de acuerdo al largo de onda escogido. Luego la luz pasa por una hendidura que determina la intensidad del haz. **(18)**. Este haz atraviesa la muestra y llega a un tubo fotográfico, donde es medido. La cantidad de luz que atraviesa la muestra es el porcentaje (%) de transmisión. Podemos usar esta unidad o cambiarla a absorbancia usando la siguiente ecuación. $\%T = - \text{Log Abs}$. **(18)**.

El espectrofotómetro nos puede dar ambos valores a la misma vez, ahorrando la necesidad de hacer los cálculos. (Transmisión= cantidad de luz que atraviesa la mezcla). **(18)**.

Una característica del instrumento es la necesidad de “blanquear” el aparato antes de cada lectura, esto se hace colocando una cubeta con una solución control que tenga todos los componentes de la reacción menos la sustancia que va a ser medida en el instrumento y ajustando la lectura a cero absorbancia. **(18)**.

El propósito de esto es eliminar el registro de absorbancia (background) que puedan presentar los demás componentes de la reacción a ese largo de onda particular. Todas las moléculas presentan absorbancia porque todas interfieren con el paso de la luz, así la absorbancia será óptima a un largo de onda de luz específico para cada tipo de sustancia. **(18)**.

Las principales causas de error en la espectrofotometría suelen ser:

- Falsos valores elevados
- Falsos valores disminuídos
- Recogida en momento inadecuado
- Insuficiente
- Mala centrifugación. **(18)**.

5. MATERIALES Y MÉTODOS.

TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo - prospectivo, y transversal.

ÁREA DE ESTUDIO

El presente estudio investigativo se lo realizó en el Subcentro de salud del Barrio San José, Cantón Catamayo.

UNIVERSO

Habitantes del Barrio San José del Cantón Catamayo.

MUESTRA

56 personas diagnosticadas con hipertensión arterial; y que además accedieron a participar voluntariamente del estudio previo consentimiento informado.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Personas del género masculino y femenino, residentes en el Barrio San José del cantón Catamayo durante el periodo de tiempo señalado para el estudio investigativo.
2. Personas que firmaron el consentimiento informado escrito.
3. Pacientes con Hipertensión Arterial previamente diagnosticados.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN

1. Personas que no cumplieron con los criterios para recolección de las muestras de sangre.
2. Especímenes lipémicos o hemolizados, que no hayan sido recolectadas en el recipiente adecuado, y que no hayan sido procesadas inmediatamente 1 hora después de su obtención.
3. Personas que no pudieron participar debido alguna enfermedad y/o discapacidad mental o auditiva.

MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

FASE PRE- ANALÍTICA

- Se solicitó autorización para la realización de la investigación al Director del Distrito de Salud D02 N. 11 **(Anexo 1)**.
- Consentimiento Informado escrito. **(Anexo 2)**.
- Guía de instrucciones a los pacientes para la toma de muestras. **(Anexo 3.)**
- Protocolo para la extracción sanguínea. **(Anexo 4)**.

FASE ANALÍTICA

- Protocolo de manejo del equipo de química sanguínea: Espectrofotómetro Stat Fax 3300. **(Anexo 5)**.
- Determinación cuantitativa de las pruebas del perfil renal: La técnica utilizada para la determinación del perfil renal es enzimática colorimétrica. **(Anexo 6)**.
- Registro de laboratorio para consignar los datos y resultados. **(Anexo 7)**.
- Certificación del laboratorio donde se analizaron las muestras. **(Anexo 8)**.

FASE POST- ANALÍTICA

- Formulario para entrega de resultados. **(Anexo 9)**.
- Cronología fotográfica del trabajo de campo. **(Anexo 10)**.

PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El procesamiento, análisis e interpretación de los resultados obtenidos se utilizó el software Microsoft Excel 2010. Los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos respectivamente.

6. RESULTADOS.

TABLA N.-1

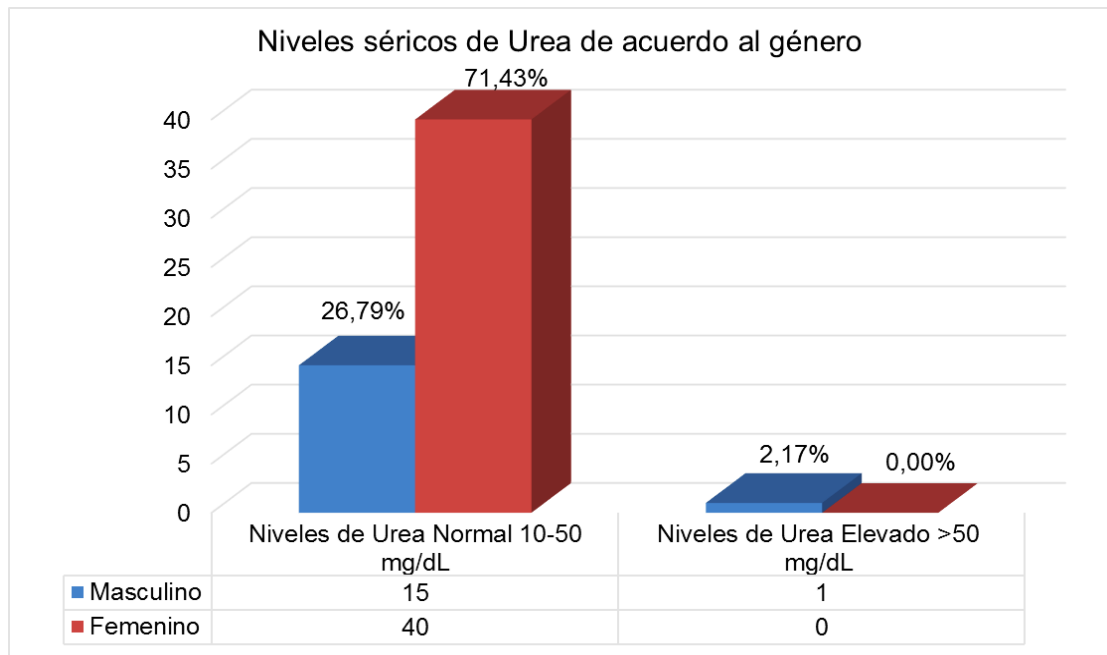
Niveles séricos de Urea de acuerdo al género, en personas con Hipertensión Arterial del barrio San José Cantón Catamayo.

Género	Niveles de Urea Normal 10-50 mg/dL		Niveles de Urea Elevado >50 mg/dL		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Masculino	15	26,79	1	2,17	16	28,57
Femenino	40	71,43	0	0,00	40	71,43
Total	55	98,21	1	2,17	56	100,00

Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

GRÁFICO N.-1



Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

Interpretación.- Niveles séricos de urea elevado no se detectó en mujeres, pero si en un hombre lo que equivale al **2.17%**.

TABLA N.-2

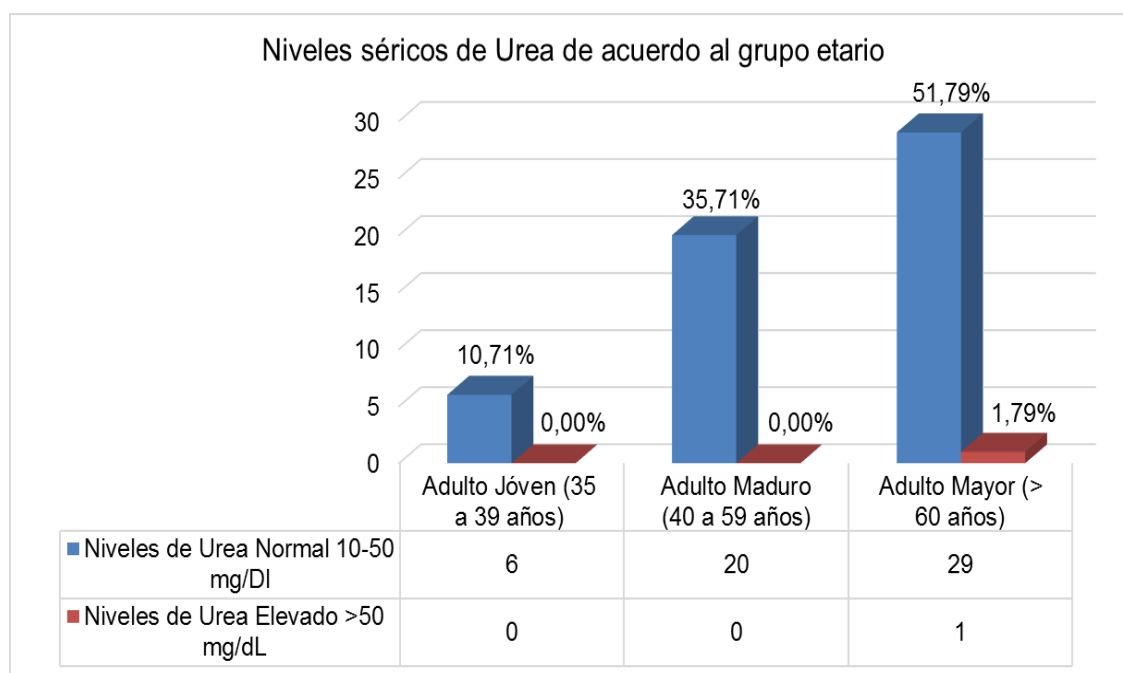
Niveles séricos de Urea de acuerdo al grupo etáreo, en personas con Hipertensión Arterial del barrio San José Cantón Catamayo.

Género	Niveles de Urea Normal 10-50 mg/dL		Niveles de Urea Elevado >50 mg/dL		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Adulto Joven (35 a 39 años)	6	10,71	0	0,00	6	10,71
Adulto Medio (40 a 59 años)	20	35,71	0	0,00	20	35,71
Adulto Mayor (> 60 años)	29	51,79	1	1,79	30	53,57
Total	55	98,21	1	1,79	56	100,00

Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

GRÁFICO N.-2



Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

Interpretación.- Niveles séricos de urea elevado se detectó en un hombre adulto mayor, lo que equivale al **1,79%**.

TABLA N.-3

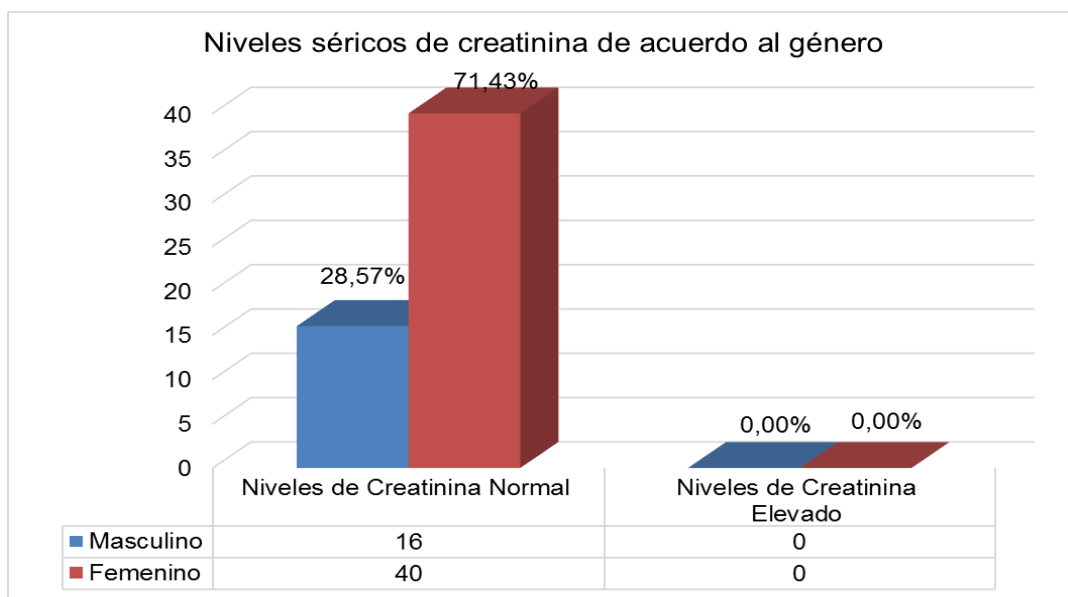
Niveles séricos de Creatinina de acuerdo al género, en personas con Hipertensión Arterial del barrio San José Cantón Catamayo.

Género	Niveles de Creatinina Normal (Hombres 0.6-1.1mg/dL, Mujeres 0.5-0.9 mg/dL)		Niveles de Creatinina Elevado (Hombres >1.1mg/dL, Mujeres >0.9 mg/dL)		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Masculino	16	28,57	0	0,00	16	28,57
Femenino	40	71,43	0	0,00	40	71,43
Total	56	100,00	0	0,00	56	100,00

Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

GRÁFICO N.-3



Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

Interpretación.- El 100% de hombres y mujeres presentan nivel normal de creatinina sérica.

TABLA N.-4

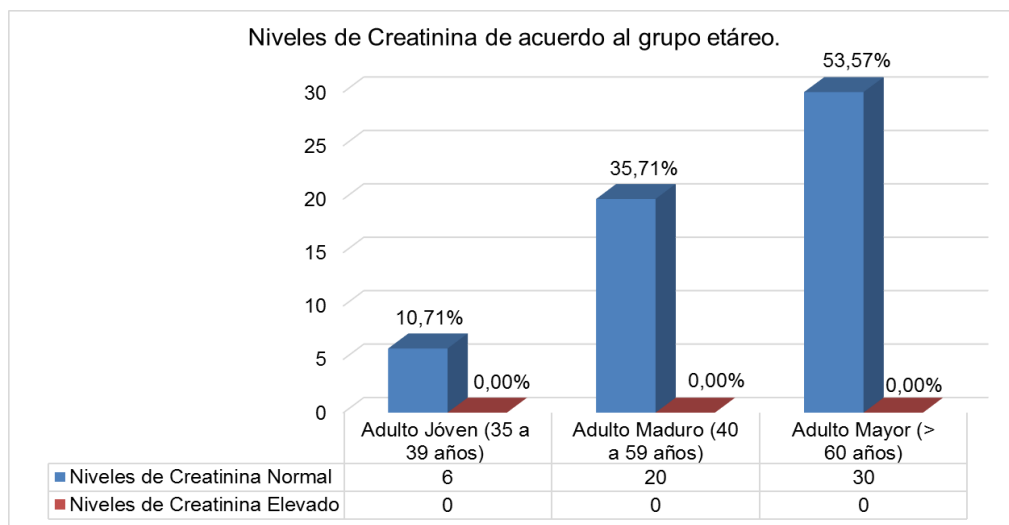
Niveles séricos de Creatinina de acuerdo al grupo etáreo, en personas con Hipertensión Arterial del barrio San José Cantón Catamayo.

Género	Niveles de Creatinina Normal (Hombres 0.6-1.1 mg/dL, Mujeres 0.5-0.9 mg/dL)		Niveles de Creatinina Elevado (Hombres >1.1 mg/dL, Mujeres >0.9 mg/dL)		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Adulto Joven (35 a 39 años)	6	10,71	0	0,00	6	10,71
Adulto Medio (40 a 59 años)	20	35,71	0	0,00	20	35,71
Adulto Mayor (> 60 años)	30	53,57	0	0,00	30	53,57
Total	56	100,00	0	0,00	56	100,00

Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

GRÁFICO N.-4



Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

Interpretación.- El **100%** de los pacientes de los diferentes grupos etáreos presentan un nivel normal de creatinina sérica.

TABLA N.-5

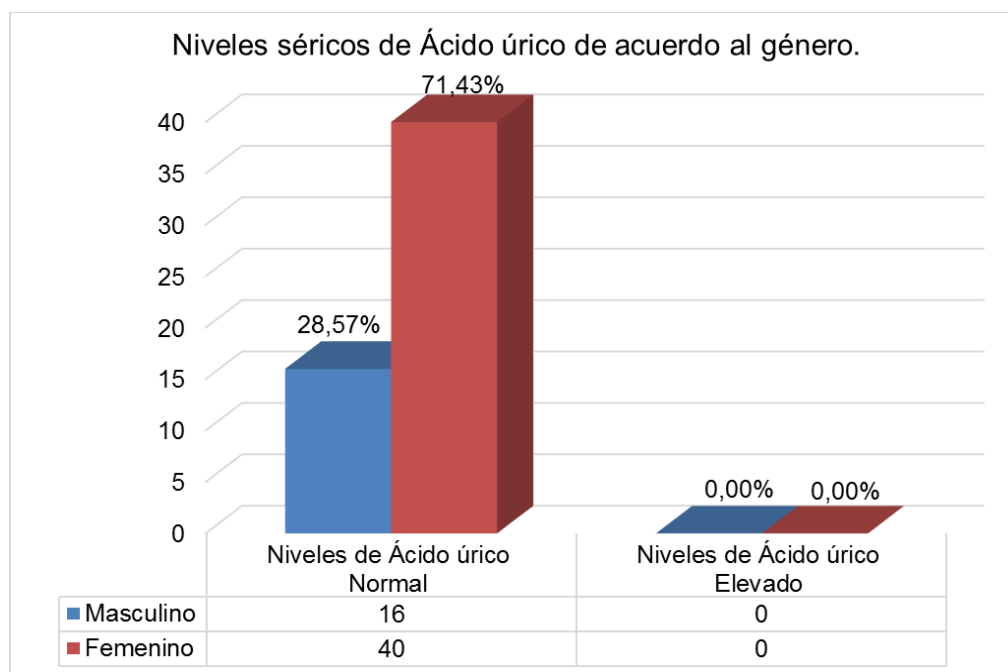
Niveles séricos de Ácido úrico de acuerdo al género, en personas con Hipertensión Arterial del barrio San José Cantón Catamayo.

Género	Niveles de Ácido úrico Normal (Hombres 2.5-7.0 mg/dL, Mujeres 1.5-6.0 mg/dL)		Niveles de Ácido úrico Elevado (Hombres >7.0mg/dL, Mujeres >6.0 mg/dL)		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Masculino	16	28,57	0	0,00	16	28,57
Femenino	40	71,43	0	0,00	40	71,43
Total	56	100,00	0	0,00	56	100,00

Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

GRÁFICO N.-5



Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

Interpretación.- El 100% de hombres y mujeres presentan un nivel normal de ácido úrico sérico.

TABLA N.-6

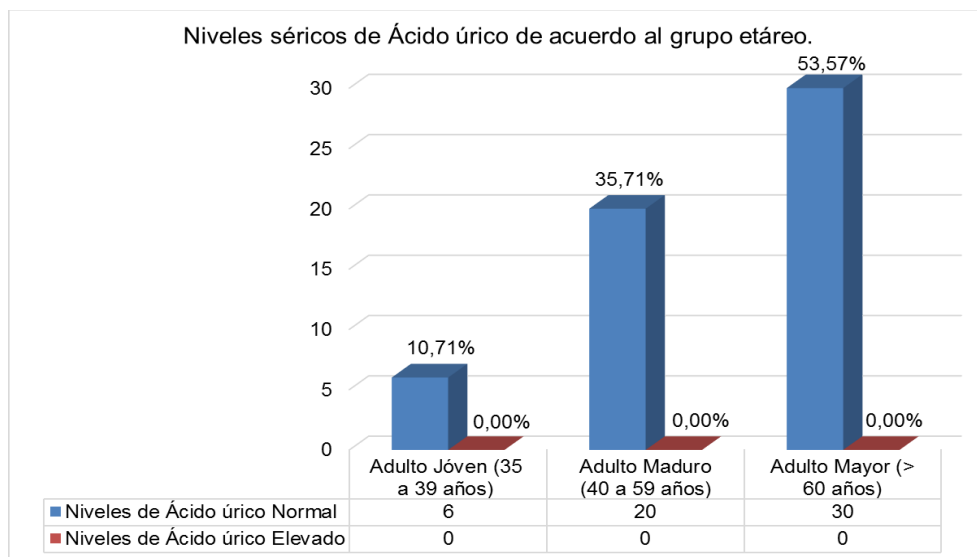
Niveles séricos de Ácido úrico de acuerdo al grupo etéreo, en personas con Hipertensión Arterial del barrio San José Cantón Catamayo.

Género	Niveles de Ácido úrico Normal (Hombres 2.5-7.0 mg/dL, Mujeres 1.5-6.0 mg/dL)		Niveles de Ácido úrico Elevado (Hombres >7.0mg/dL, Mujeres >6.0 mg/dL)		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Adulto Joven (35 a 39 años)	6	10,71	0	0,00	6	10,71
Adulto Medio (40 a 59 años)	20	35,71	0	0,00	20	35,71
Adulto Mayor (> 60 años)	30	53,57	0	0,00	30	53,57
Total	56	100,00	0	0,00	56	100,00

Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Autora: Dora Puchaicela Salinas.

GRÁFICO N.-6



Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

Interpretación.- El **100%** de los pacientes de los diferentes grupos etéreos presentan un nivel normal de ácido úrico.

TABLA N.-7

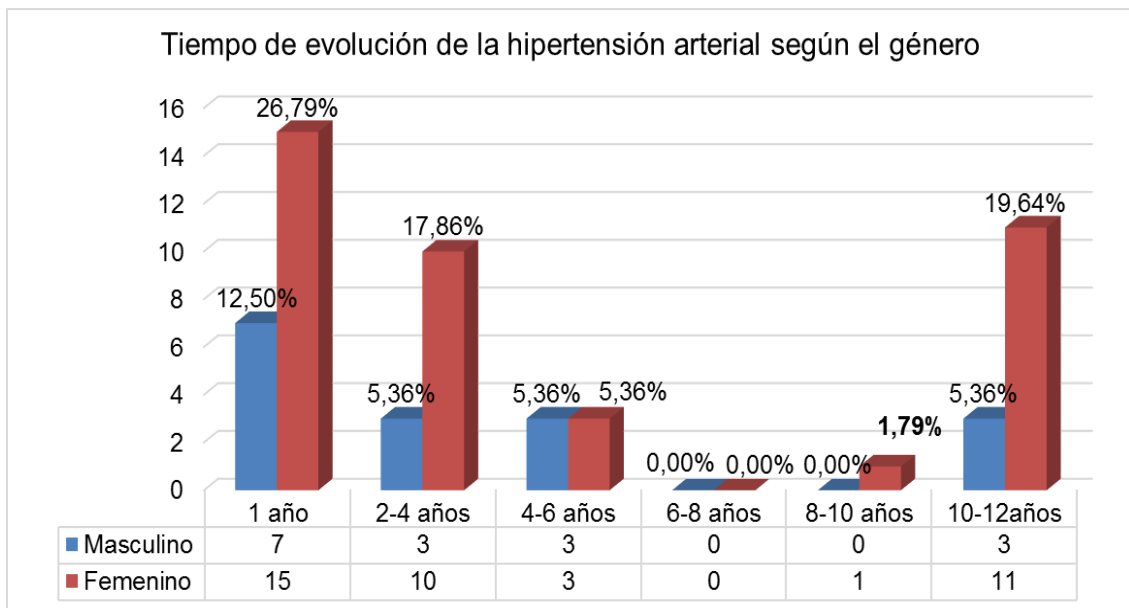
Tiempo de evolución de la hipertensión arterial según el género, en personas del barrio San José Cantón Catamayo.

Tiempo de evolución Hipertensión arterial	Género			
	Urea		Creatinina	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
1 año	7	12,50	15	26,79
2-4 años	3	5,36	10	17,86
4-6 años	3	5,36	3	5,36
6-8 años	0	0,00	0	0,00
8-10 años	0	0,00	1	1,79
10-12años	3	5,36	11	19,64
Total	16	28,57	40	71,43

Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

GRÁFICO N.-7



Fuente: Información del paciente registrado en el formato de registro anexo N° 7.

Elaborado: Dora Puchaicela Salinas.

Interpretación.- La mayor parte del grupo de estudio padece de hipertensión arterial desde hace un año, **26.79%** en el género femenino, y **12.50%** en el masculino. El paciente que presenta niveles de urea elevada tiene 70 años y ha padecido hipertensión arterial 12 años.

7. DISCUSIÓN.

El principal propósito de la presente investigación fue determinar el perfil renal: urea, creatinina y ácido úrico en personas con hipertensión arterial que acuden a control al Subcentro de Salud del Barrio San José, Cantón Catamayo, comparar los resultados obtenidos de las pruebas según el género y grupo etáreo, y finalmente comparar los resultados obtenidos según el tiempo de evolución de la hipertensión arterial.

Niveles séricos de urea elevado no se detectó en mujeres, pero si en un hombre lo que equivale al 2.17%, que corresponde a un hombre adulto mayor, lo que equivale al 1,79%. En lo que se refiere a creatinina sérica y ácido úrico, el 100% de hombres y mujeres presentan nivel normal de estos sustratos.

Según estudios realizados los pacientes hipertensos presentan un riesgo elevado de desarrollar insuficiencia renal, la cual es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. La creatinina plasmática aislada es un mal indicador del filtrado glomerular, que puede llevar al subdiagnóstico de la insuficiencia renal.

Los resultados aquí presentados fueron comparados con un estudio realizado por **Asimbaya Galo** (2012) **(19)**, y se encontró similitud con el mismo, debido a que en dicha investigación, una vez realizada la evaluación química, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró alteración alguna en lo que se refiere al valor cuantitativo de Urea; manteniéndose los resultados en rangos normales.

En cambio existe contraste con un estudio realizado por **Mera Iliana Beatriz**, en la comunidad de Santa Rita, cantón Píllaro, provincia del Tungurahua (año 2012), quien realizo el perfil renal en pacientes hipertensos. En el análisis de la Urea 9 pacientes están dentro de los valores normales y 3 se encuentran alterados. En el análisis de la creatinina 11 pacientes están dentro de los valores normales mientras que 1 paciente tiene valores altos disminuyendo el

riesgo de una enfermedad renal. **(20)**. Otro dato que aporta esta investigación, es que las mujeres con hipertensión arterial superan a los hombres.

Observamos que los presentes datos no están relacionados con la investigación realizada por el **Dr. Josu Luis Llisterri Caro (21)** donde determinó que más de 5 de cada 10 hipertensos mayores de 64 años presentan enfermedad renal crónica.

La presente investigación también difiere con el presentado por **Moposita Caguana, Verónica Alexandra (2013) (22)**, el fin de su estudio fue evaluar los exámenes químicos y hematológicos en los pacientes hipertensos de la comunidad y tener una idea clara cuales de estos exámenes se encuentran en su mayoría elevados y por ende dar resultados verdaderos para las estadísticas de hipertensos en Tungurahua. El estudio se realizó con 11 pacientes de la comunidad de Mulanleo, los cuales fueron identificados por medio de las Historias clínicas del Centro de Salud, y también por medio de encuestas realizadas a los mismos. La investigación tuvo un enfoque cuantitativa, de campo y de laboratorio, de tipo descriptiva de corte transversal. Dentro de la población estudiada la Hipertensión Arterial afecta más a los hombres que a las mujeres, y los valores de los exámenes de laboratorio más alterados son el perfil lipídico, perfil renal así como también factores hematológicos asociados a poliglobulia y electrolitos. Dentro de los factores genéticos existe mucha disposición hereditaria ya sea entre padres a hijos entre otros.

Por otra parte en nuestra investigación la mayor parte del grupo fueron diagnosticados de hipertensión arterial desde hace un año, 26.79% en el género femenino, y 12.50% en el masculino, y los valores obtenidos del perfil renal son significativamente normales.

8. CONCLUSIONES.

Luego de analizar e interpretar los datos recopilados se concluye que:

1. En relación a las pruebas del perfil renal: niveles séricos de urea elevado no se detectó en mujeres, pero si en un hombre adulto mayor lo que equivale al 1,79%. En lo que se refiere a creatinina sérica y ácido úrico, el 100% de hombres y mujeres presentan nivel normal de estos sustratos.
2. Al evaluar el perfil renal por género, se presentó hiperuricemia en un paciente del sexo masculino mayor de 60 años, mientras que no se detectó niveles elevados de creatinina y ácido úrico.
3. Los valores de las pruebas del perfil renal: urea, creatinina y ácido úrico resultaron en su mayor parte dentro de los rangos normales, lo que probablemente se relacione con el corto periodo de tiempo de evolución de la hipertensión arterial.

9. RECOMENDACIONES.

- 1.** Se recomienda la intervención oportuna de todos los profesionales de la salud, que participen activamente en campañas de educación y promoción para la salud, con el firme propósito de contribuir a la adopción de estilos de vida saludables por parte de la población, y por ende a mejorar la calidad de vida.
- 2.** Integrar los resultados obtenidos de diferentes estudios investigativos en una base de datos, capaz de que esta sea de fácil acceso y disponibilidad, de tal manera que permita la realización de nuevos proyectos enfocados al área de la salud.
- 3.** Se recomienda realizar otros estudios con mayor número de pacientes tomando en cuenta a otras patologías que se acompañan de HTA.
- 4.** Algunas personas están en mayor riesgo de desarrollar Enfermedad Renal Crónica (ERC), y en ellas debe aplicarse el mayor esfuerzo de detección precoz de esta condición. Un énfasis particular debe darse a las personas con diabetes, mayor tiempo de evolución de HTA e historia familiar de enfermedad renal.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Sánchez Ramiro A, Ayala Miryam, Baglivo Hugo, Velázquez Carlos, Burlando Guillermo, Kohlmann Oswaldo et al. Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial. RevChilCardiol [revista en la Internet]. 2010 [citado 2011 Nov 19]; 29(1): 117-144. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071885602010000100012&lng=es. Doi: 10.4067/S0718-85602010000100012.
2. Wilson PW. An epidemiologic perspective of systemic hypertension, ischemic heart disease and heart failure. Am J Cardiol 1997; 80: 3J-8J.
3. Hanes DS, Weir MR, Sowers JR. Gender considerations in hypertension pathophysiology and treatment. Am J Med 1996; 101 (suppl 3 A): 10S-21S.
4. Chiriboga, C. INEC. (2010). Ministerio de Salud del Ecuador. disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
5. Michael H. Ross, Wojciech Pawlina. Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular. Ediciones Médicas. Edición: 5ª. 2009. Pág. 438-451.
6. Farreras, V. Pedro. Medicina Interna. 15va Edición. España. Harcourt. 2006. Pág. 625-633.
7. Alan Wein, Louis Kavoussi, Andrew Novick, Alan Partin, Graig Peters Campbell Walsh. Urología. Edición: 9ª. Editorial Médica Panamericana. 2008. Pág. 367-376.
8. Kasper. Braunwald. Fauci. Hauser. Longo. Jameson. Principios de Medicina Interna de Harrison. 16 a edición. México. Interamericana McGraw-Hill. 2005. Pág. 432-441.
9. Perreira S, Abordagem Do Risco Cardiovascular No Doente. Hipertenso, Acta Med Port. 2010; 23(2):223-226
10. Mehta R, Califf R, Garg J, White H, Van De Werf F, The Impact Of Anthropomorphic Indices On Clinical Outcomes In Patients With Acute St-Elevation Myocardial Infarction European Heart Journal (2009) 28, 415–42 Doi:10.1093/Eurheartj/Ehl329, Received 9 January.
11. Mulrow Cynthia D, Chiquette E, Angel L, Grimm Richard, Cornell J Summerbell Carolyn D, Anagnostelis Betsy B, BRAND M. Dieting To Reduce Body Weight For Controlling Hypertension In Adults. Cochrane Database of

Systematic Reviews. In: The Cochrane Library, Issue 02, Art. No. Cd 000484. Doi: 10.1002/14651858. Cd 000484. Pub 3.

12. Artigao R: Control de factores de riesgo en los programas de rehabilitación cardiaca. España, Revista Española de Cardiología 2008; 48.
13. Waugh N, Cummins E, Royle P, Clar C, Marien M, Richter B, et al. Newer Agents For Blood Glucose Control In Type 2 Diabetes: Systematic Review And Economic Evaluation. Health Technol Assess 2010; 14(36).
14. Mcgrady A. The Effects of Biofeedback in Diabetes and Essential Hypertension Cleveland Clinic Journal of Medicine Volume 77. Supplement 3 July 2010.
15. Norris Susan L, Xuanping Z, Avenell A, Gregg E, SchmidChr H, Lau J. Long-Term Non-Pharmacological Weight Loss Interventions For Adults With Pre diabetes. Cochrane Database of Systematic Reviews. In: The Cochrane Library, Issue 02, Art. No. Cd 005270. Doi: 1002/14651858. Cd 005270. Pub2.
16. United States Renal Data System. USRDS 2007 Annual Data Report. Bethesda, MD: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human Services; 2012.
17. Jhon Bernard Henry. El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico. 20^a.2005. Marbán.
18. Alian, G. Bioquímica Clínica. Octava edición. Elsevier. Argentina. 2009.
19. Asimbaya Jaramillo, Galo Jazmany. "EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUAPANTE DEL CANTÓN PÍLLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERÍODO JUNIO -NOVIEMBRE DEL 2011". Disponible en:
<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/3189/Asimbaya%20Jaramillo,%20Galo%20Jazmany.pdf?sequence=1>
20. Mera Alvarado, Iliana Beatriz. "EVALUACIÓN DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE SANTA RITA DEL CANTÓN PÍLLARO". Disponible en

:[http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/3180/Mera%20Alvarado,
%20Iliana%20Beatriz.pdf?sequence=1](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/3180/Mera%20Alvarado,%20Iliana%20Beatriz.pdf?sequence=1)

21. [http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/3180/Mera%20Alvarado,
%20Iliana%20Beatriz.pdf?sequence=1](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/3180/Mera%20Alvarado,%20Iliana%20Beatriz.pdf?sequence=1)

22. Josue Luis Listerri Caro. INFOSALUS. com. Disponible en:
<http://www.infosalus.com>

23. Moposita Caguana, Verónica Alexandra. “EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA COMUNIDAD DE CUNCHIBAMBA EN EL PERIODO JUNIO – DICIEMBRE DEL 2011”. Disponible en:
[http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/7521/VERONICA%20AL
EXANDRA%20MOPOSITA%20CAGUANA.pdf?sequence=1](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/7521/VERONICA%20ALEXANDRA%20MOPOSITA%20CAGUANA.pdf?sequence=1)

11. ANEXOS.

ANEXO 1.

Catamayo, 26 de Febrero del 2014

Dr.

Vicente Burneo.

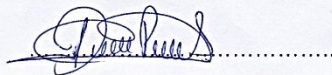
DIRECTOR DEL DISTRITO DE SALUD N.11. CATAMAYO

Ciudad.-

De mi consideración:

Dora Puchaicela Salinas, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Loja, me dirijo respetuosamente ante su autoridad extendiéndole un cordial y afectuoso saludo, y a la vez solicitarle muy comedidamente la autorización y permiso correspondiente para efectuar el proyecto de tesis titulado **PERFIL RENAL EN PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ATENDIDAS EN EL SUBCENTRO DE SALUD DEL BARRIO SAN JOSÉ DEL CANTÓN CATAMAYO**, de mi autoría; lo cual implica la extracción de muestras sanguíneas en el Subcentro de Salud Urbano San José, y el procesamiento de las mismas en el laboratorio del Distrito de Salud. En efecto y para el presente trámite me permito adjuntar todos los documentos pertinentes. Segura de contar con su valiosa ayuda y colaboración me despido de usted no sin antes manifestarle mis más sinceros sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente.



Dora Puchaicela Salinas.

SOLICITANTE.

Con copia a: Dra. Verónica Pineda. Lic. Santiago Paucar.



10:56

ANEXO 2.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombres del paciente/usuario:.....

Fecha de Nacimiento:.....

C/I.....

Domicilio:.....Ocupación:.....

.

Declaro en forma libre y voluntaria, con plena capacidad para ejercer mis derechos, que he sido ampliamente informado por la Lcda. Dora Puchaicela, acerca de mi participación como sujeto de investigación "**PERFIL RENAL EN PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ATENDIDAS EN EL SUBCENTRO DE SALUD DEL BARRIO SAN JOSÉ DEL CANTÓN CATAMAYO**", y los procedimientos que se llevarán a cabo en la recolección de muestra, análisis y entrega de resultados.

A su vez, se me ha asegurado la confidencialidad de los resultados.

Entiendo lo antes expuesto y consiento que se lleve a cabo la toma de muestra y el uso de los resultados con fines investigativos y educativos.

.....

Nombres y apellidos del paciente

.....

Fecha (mes/día/año)

.....

Firma del representante legal

ANEXO 3.

Guía de instrucciones a los pacientes para la toma de muestras.

- Deberá asistir en las primeras horas de la mañana a la hora acordada.
- Acudir en ayunas. (El tiempo ideal es de 10 a 12 horas de ayuno).
- Evitar el estrés antes y durante la obtención de muestras.
- No ingerir bebidas alcohólicas tres días antes de la realización de los exámenes de laboratorio.
- Si está ingiriendo algún medicamento informar en el momento de la obtención de muestra el nombre de la medicina.
- No realice ninguna actividad física (trotar, ejercicios), un día antes a la realización de los exámenes.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

ANEXO 4.

PROTOCOLO PARA LA EXTRACCIÓN SANGUÍNEA.

TEMA: Obtención y conservación de muestras en Química Sanguínea.

OBJETIVO GENERAL

Obtener y conservar muestras para química sanguínea aplicando procedimientos y técnicas estandarizadas.

RECURSOS MATERIALES:

Tubos de ensayo sin anticoagulante/tapa roja (sin aditivos).

Lápiz graso

Agujas calibre 21

Torniquete

Sanitas/vendas adhesivas.

Torundas impregnadas en alcohol

Gradilla para transporte

RECOGIDA Y MANIPULACIÓN DE LA SANGRE

Es importante seguir una forma precisa y exacta para garantizar que las pruebas obtenidas nos proporcionen información correcta y veraz, evitando posibles errores es esencial utilizar contenedores apropiados para los procesos sanguíneos y evitar errores en la obtención de muestra así como en el traslado intra laboratorio.

AGUJA Y TUBO

Es una técnica que frecuentemente se realiza en las venas del antebrazo de una persona adulta. Se la realiza con una aguja aparte y un tubo de ensayo.

TÉCNICA DE AGUJA Y TUBO:

1. Antes de empezar con la ejecución de la práctica debemos recordar el trato al usuario y las normas de bioseguridad que son indispensables en cualquier práctica profesional ya que nos permitirán crear un ambiente de seguridad y confianza.
2. Como siguiente paso debemos organizar y tener todos nuestros materiales listos para comenzar a realizar las prácticas.
3. Luego del paso anterior solicitar al usuario que se acomode en un lugar que sea de fácil extracción.
4. Localizamos la zona en la cual vamos a realizar la venopunción, y una vez que estemos seguros de haber localizado la vena limpiamos con una torunda la zona haciéndola en forma de caracol desde dentro hacia afuera y dejamos secar por unos segundos.
5. Fijamos piel y realizamos la punción teniendo en cuenta que el bisel se encuentre hacia arriba, asegurando también bien el tubo; la cual se logra poniendo el dedo meñique en la parte anterior del tubo y el dedo índice, medio y anular por detrás del mismo. La aguja debe estar fijada al tubo, ésta se debe hacer con el dedo índice y pulgar sosteniendo el cono del mismo.
6. Aplicando y teniendo en cuenta estos puntos realizamos la punción; el torniquete no debe ser retirado con el objetivo de que la sangre pueda salir por goteo.
7. Luego de haber obtenido aproximadamente 3 ml de sangre, cuidadosamente retiramos el torniquete y colocamos una torunda en la zona que esta la punción; pedimos que respire el usuario y retiramos la aguja para limpiar la zona y colocar la venda adhesiva.

ANEXO 5.

GENERALIDADES DEL EQUIPO DE QUÍMICA SANGUÍNEA ESPECTROFOTÓMETRO



Este instrumento tiene la capacidad de proyectar un haz de luz monocromática (de un largo de onda particular) a través de una muestra y medir la cantidad de luz que es absorbida por dicha muestra. Esto le permite realizar dos funciones:

1. Nos da información sobre la naturaleza de la sustancia en la muestra. Esto podemos lograrlo midiendo la absorbancia (Abs) a distintos largos de onda (λ) y graficar estos valores en función del largo de onda, formando un espectrograma. Como cada sustancia tiene unas propiedades espectrales únicas, distintas sustancias producen distintos espectrogramas. Esto se debe a que cada sustancia tiene un arreglo de átomos tridimensional particular que hace que cada sustancia tenga características únicas. Al ser expuestos a la luz del espectrofotómetro, algunos electrones de los átomos que forman las moléculas absorben energía entrando a un estado alterado. Al recuperar su estado original, la energía absorbida es emitida en forma de fotones. Esa emisión de fotones es distinta para cada sustancia, generando un patrón particular, que varía con el largo de onda usado. Dependiendo del largo de onda, será la cantidad de energía absorbida por una sustancia, lo que logra generar un espectro particular al graficar Abs vs λ .
2. Nos dice cuanta cantidad de la sustancia que nos interesa está presente en la muestra. La concentración es proporcional a la absorbancia, según la Ley Beer-Lambert: a mayor cantidad de moléculas presentes en la muestra, mayor será la cantidad de energía absorbida por sus electrones.

$$\text{Abs} = K C L$$

Abs: absorbancia

K: coeficiente de extinción molar

C: concentración

L: distancia que viaja la luz a través de la muestra.

(Normalmente es de 1 cm)

La cubeta promedio, que guarda la muestra, tiene dimensiones internas de un centímetro. La ecuación describe una línea recta, donde el origen es cero. Si L es constante (1.0 cm) y se conoce el valor de K, podemos calcular C en base a Abs:

$$\text{Abs} / K L = C$$

El espectrofotómetro mide la absorbancia de una muestra en los espectros de luz ultravioleta y visible (200 a 850 nm). El largo de onda es determinado por un prisma que descompone el rayo de luz de acuerdo al largo de onda escogido. Luego la luz pasa por una hendidura que determina la intensidad del haz. Este haz atraviesa la muestra y llega a un tubo fotográfico, donde es medido. La cantidad de luz que atraviesa la muestra es el porcentaje (%) de transmitancia. Podemos usar esta unidad o cambiarla a absorbancia usando la siguiente ecuación.

$$\%T = - \text{Log Abs.}$$

El espectrofotómetro nos puede dar ambos valores a la misma vez, ahorrando la necesidad de hacer los cálculos. (Transmitancia= cantidad de luz que atraviesa la mezcla).

Una característica del instrumento es la necesidad de “blanquear” el aparato antes de cada lectura. Esto se hace colocando una cubeta con una solución control que tenga todos los componentes de la reacción menos la sustancia que va a ser medida en el instrumento y ajustando la lectura a cero absorbancia. El propósito de esto es eliminar el registro de absorbancia (background) que puedan presentar los demás componentes de la reacción a ese largo de onda particular. Todas las moléculas presentan absorbancia porque todas interfieren con el paso de la luz. Sólo que la absorbancia será óptima a un largo de onda de luz específico para cada tipo de sustancia.

ANEXO 6.

DETERMINACIÓN DE CREATININA

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

Pipetee en las cubetas	Semi-micro	Macro
Muestra / STD	100 uL	200 uL
Reactivo de trabajo	1000 uL	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

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 0.5-0.9 mg/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

DETERMINACIÓN DE UREA

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.

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

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

DETERMINACIÓN DE ÁCIDO ÚRICO

Método enzimático – colorimétrico

El ácido úrico en los mamíferos es el metabolito final del catabolismo de las bases púricas y su elevación está asociada a la gota, es decir, los reumatismos hiperuricémicos. En los pacientes con tal disfunción, aparecen cristales de ácido úrico en las articulaciones y en los tendones, lo que origina las manifestaciones reumáticas características. Niveles altos de ácido úrico están también asociados a patología renal por retención de productos nitrogenados, asociándose en estos casos a valores también altos de urea y de creatinina.

FUNDAMENTO DEL MÉTODO

El ácido úrico es oxidado por la uricasa alantoína y peróxido de hidrógeno que en presencia de POD y 4-AF y DCPS forma un compuesto rosáceo.

Uricasa



POD



4-AF = 4 aminofenazona

DCPS = 2, 4, diclorofenolsulfonato

Standard Sol. Ac. Úrico 6.0 mg/dL

PROCEDIMIENTO

TECNICA

Longitud de onda: 520 nm (490-550)

Temperatura: 25/30/37°C

Paso de luz: 1 cm paso de luz

Ajuste del cero con blanco de reactivo.

Blanco Estándar Muestra

Estándar 25 µL

Muestra 25 µL

Reactivo 1.0 mL 1.0 mL 1.0 mL

Mezclar e incubar durante 5 min a 37°C ó 10 min a temperatura ambiente.

Efectuar las lecturas de las densidades ópticas del estándar y de la muestra frente

1. al blanco del reactivo. Coloración estable como mínimo 30 min.

MUESTRA CLÍNICA

Suero, plasma u orina.

Orina: Diluir la orina al 1:10 con agua destilada, mezclar y seguir la técnica.

ANEXO 7.

REGISTRÓ DE DATOS Y RESULTADOS DEL USUARIO

Número	Nombres y Apellidos	Edad	Género	Tiempo de evolución de la Hipertensión Arterial	Fecha y hora de recolección	Resultados de las pruebas
.....	Urea..... Creatinina..... Ácido úrico.....
.....	Urea..... Creatinina..... Ácido úrico.....
.....	Urea..... Creatinina..... Ácido úrico.....
.....	Urea..... Creatinina..... Ácido úrico.....
.....	Urea..... Creatinina..... Ácido úrico.....
.....	Urea..... Creatinina..... Ácido úrico.....

ANEXO N 8.

Catamayo, 04 de Julio del 2014.

Lic. Santiago Paucar.

**RESPONSABLE DE LABORATORIO CLÍNICO DEL DISTRITO DE SALUD
N.11 DO2 DE CATAMAYO.**

A quien corresponda:

CERTIFICACIÓN.

Que la señora Dora Eugenia Puchaicela Salinas estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico, con domicilio en la ciudad de Loja, realizó el procesamiento de las muestras obtenidas en el Subcentro de Salud Urbano del Barrio San José, durante los días 18 al 22 de marzo del 2014.

Durante ese periodo de tiempo, realizó el análisis bioquímico de muestras sanguíneas aplicando el método colorimétrico enzimático y obtener los datos que fueron utilizados para la elaboración de la tesis titulada, **PERFIL RENAL EN PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ATENDIDAS EN EL SUBCENTRO DE SALUD DEL BARRIO SAN JOSE DEL CANTÓN CATAMAYO**, de su autoría.



Lic. Santiago Paucar.

LABORATORISTA CLÍNICO.

ANEXO N 9.



DIRECCIÓN DISTRITAL DE SALUD 11 DO 2 CATAMAYO

Catamayo- Loja- Ecuador

INSTITUCIÓN DEL SISTEMA	UNIDAD OPERATIVA	CÓD. UO	CÓD. LOCALIZACIÓN			NUMERO DE HISTORIA CLÍNICA
M.S.P	DISTRITAL DE SALUD 11 DO 2 CATAMAYO	011103050	PARROQUIA CATAMAYO	CANTÓN CATAMAYO	PROVINCIA LOJA
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	EDAD	CEDULA DE CIUDADANÍA	
					-	

DETERMINACIÓN	RESULTADO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR DE REFERENCIA
UREA		mg/dL	10-50 mg/dL
CREATININA		mg/dL	Hombres 0.6 -1.1 mg/dL Mujeres 0.5 - 0.9 mg/dL
ÁCIDO ÚRICO		mg/dL	Hombres 2.5 -7.0 mg/dL Mujeres 1.5 - 6.0 mg/dL

.....

Firma.

ANEXO 10.

CRONOLOGÍA FOTOGRÁFICA DEL TRABAJO DE CAMPO



Recolección de datos personales.



Toma de muestras



Especímenes debidamente rotulados.

Procesamiento de muestras



Obtención del suero o plasma.



Se coloca la muestra en cada una de las cubetas.



Se coloca el reactivo en cada cubeta.



Se efectúa la lectura.

12. ÍNDICE

CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
1. TÍTULO.....	1
2. RESUMEN.....	2
SUMMARY.....	3
3. INTRODUCCIÓN.....	4
4. REVISIÓN LITERARIA.....	7
1. Hipertensión Arterial.....	7
1.1 Definición.....	7
1.2 Etiología.....	7
2. Factores de riesgo no modificables.....	7
2.1 Genética.....	7
2.2 Edad.....	8
2.3 Sexo.....	8
2.4 Raza y etnia.....	8
2.5 Antecedentes familiares.....	9
3. Factores de riesgo modificables directos.....	10
3.1 Tabaquismo.....	10
3.2 Consumo de Alcohol.....	11
3.3 Tipo de Alimentación.....	12
3.4 Diabetes Mellitus.....	12
4. Factores de riesgo modificables indirectos.....	14
4.1 Obesidad.....	14
5. Fisiopatología.....	14
5.1 Daño de la presión arterial alta a los riñones.....	14
6. Pruebas de Laboratorio para pacientes con HTA y Evaluación del Perfil Renal.....	15

6.1 Perfil Renal.....	15
7. Técnica Espectrofotometría.....	16
7.1 Equipo espectrofotómetro.....	16
7.2 Un espectrómetro típico posee cuatro componentes básicos	17
5. MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
6. RESULTADOS.....	23
7. DISCUSIÓN.....	30
8. CONCLUSIONES.....	32
9. RECOMENDACIONES.....	33
10. BIBLIOGRAFÍA.....	34
11. ANEXOS.....	37
12. ÍNDICE.....	59