



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

INFORME DE INVESTIGACION SOBRE

**“FACTORES PREDICTORES DE PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON NEFROPATÍA DIABÉTICA TIPO II EN EL ÁREA CLÍNICA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO, DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2011 – FEBRERO” 2012”.**

**Requisito previo para optar por el título de medico**

**AUTOR:** ACOSTA CÁRDENAS, SORAYA DEL PILAR

**TUTOR:** DRA. PÉREZ NARANJO, FANNY DEL ROCÍO

**Ambato-Ecuador**

**Enero 2013**

## **APROBACION DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema:

**“FACTORES PREDICTORES DE PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON NEFROPATÍA DIABÉTICA TIPO II EN EL ÁREA CLÍNICA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO, DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2011 – FEBRERO” 2012**”, de Acosta Cárdenas Soraya del Pilar, estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de ciencias de la Salud.

Ambato, 22 de Abril del 2012.

**TUTOR**

.....  
Dra. Pérez Naranjo, Fanny del Rocío

## **AUTORIA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “**FACTORES PREDICTORES DE PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON NEFROPATÍA DIABÉTICA TIPO II EN EL ÁREA CLÍNICA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO, DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2011 – FEBRERO” 2012**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Mayo del 2012

## **EL AUTOR**

.....  
Soraya del Pilar Acosta Cárdenas

## **DERECHOS DE AUTOR**

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

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

Ambato, Mayo del 2012

.....

Soraya dl Pilar Acosta Cárdenas

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación sobre el tema **“FACTORES PREDICTORES DE PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON NEFROPATÍA DIABÉTICA TIPO II EN EL ÁREA CLÍNICA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO, DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2011 – FEBRERO” 2012**”, de Acosta Cárdenas Soraya del Pilar, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Mayo del 2012

Para constancia firman

.....

.....

LIC. PAOLA MANTILLA

DRA. MARÍA DE LOURDES CHACÓN

.....

**DR. JOSE OBANDO**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo lo dedico a Dios y a mamita Virgen por guiarme en cada etapa de mi vida, a mis padres por creer siempre en mi apoyarme en mis decisiones, gracias por los consejos, amor y sacrificio, por todo su esfuerzo encaminado a impulsar mis estudio, a mi esposo gracias por toda su comprensión apoyo durante mi carrera, por ayudarme y comprenderme, a mi hijo precioso gracias por haber iluminado mi vida, por darme la fuerza para continuar con mis estudios.

Gracias a mis hermanas y hermano, tíos, abuelos, cuñadas por haberme apoyado en todo el transcurso de mi carrera. Me siento muy feliz por haber culminado mis estudios y ser el orgullo de mis padres y familia quienes siempre confiaron espero siempre contar con su comprensión y apoyo incondicional.

Acosta Cárdenas Soraya

## **AGRADECIMIENTO**

A todos mis maestro quienes impartieron su conocimiento durante mi formación, a mi Tutora por haberme brindado su apoyo y guiarme durante la elaboración de este trabajo de investigación.

Acosta Cárdenas Soraya

## **INDICE DE CONTENIDO GENERAL**

## PAGINAS PRELIMINARES

Aprobación del tutor I .....	
Autoría del trabajo de grado ..... II .....	
Derechos de autor III .....	
Aprobación del jurado examinador IV .....	
Dedicatoria V .....	
Agradecimiento VI .....	
Índice de contenido general .....	VII
Introducción .....	VIII

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1. Planteamiento del Problema .....	1
1.1.1 Contextualización .....	1
1.2. Análisis Crítico .....	7
1.3. Prognosis .....	8
1.4. Formulación del Problema .....	8
1.4.1. Preguntas directrices .....	8
1.5. Delimitación del problema .....	9
1.6. Justificación .....	9
1.7. Objetivos .....	11
1.7.1. Objetivo General .....	11
1.7.2. Objetivos Específicos .....	11

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes investigativos .....	12
2.2. Fundamentación Filosófica .....	16
2.3. Fundamentación Legal .....	16
2.4. Red de Categorías .....	22
2.4.1 Fundamentación Científica de la Variable Independiente .....	22



2.4.2	Fundamentación Científica de la Variable Dependiente	-----	26
2.5	Hipótesis	-----	28
2.5.1.	Señalamiento de variable	-----	28

### **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

3.1.	Modalidad de la investigación	-----	39
3.2.	Nivel de investigación	-----	39
3.3.	Tipo de investigación	-----	40
3.4.	Población y Muestra	-----	40
3.5.	Criterios de Inclusión	-----	41
3.6.	Criterios de Exclusión	-----	41
3.7.	Criterios éticos.	-----	41
3.8.	Operacionalización de variables	-----	43
3.9.	Técnicas e Instrumentos	-----	45
3.10.	Recolección de la información	-----	45
3.11.	Procesamiento y análisis de la información	-----	45

### **CAPITULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

4.1	Características de la población de estudio	-----	47
4.2.	Análisis e interpretación de los resultados	-----	47

### **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1	Conclusiones	-----	62
5.2.	Recomendaciones	-----	63

### **CAPÍTULO VI. PROPUESTA**

6.1	Datos informativos .....	66
6.2	Antecedentes de la propuesta .....	67
6.3	Justificación .....	73
6.4	Objetivos .....	74
	6.4.1. Objetivo General .....	74
	6.4.2. Objetivos Específicos .....	74
6.5	Análisis de factibilidad .....	74
6.6	Soporte Técnico .....	74
6.7	Metodología y Modelo operativo .....	78
6.8	Administración .....	79
6.9	Previsión de la evaluación .....	79
6.10	Bibliografía .....	80
ANEXOS.		

## INTRODUCCION

La diabetes puede dañar el corazón, los vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios.

La diabetes aumenta el riesgo de cardiopatía y accidente vascular cerebral (AVC). Un 50% de los pacientes diabéticos mueren de enfermedad cardiovascular (principalmente cardiopatía y AVC).

La neuropatía de los pies combinada con la reducción del flujo sanguíneo incrementa el riesgo de úlceras de los pies y, en última instancia, amputación. La retinopatía diabética es una causa importante de ceguera, y es la consecuencia del daño de los pequeños vasos sanguíneos de la retina que se va acumulando a lo largo del tiempo.

Al cabo de 15 años con diabetes, aproximadamente un 2% de los pacientes se quedan ciegos, y un 10% sufren un deterioro grave de la visión. La diabetes se encuentra entre las principales causas de insuficiencia renal. Un 10 a 20% de los pacientes con diabetes mueren por esta causa.

Estos porcentajes aumentan significativamente en mayores de 45 años y particularmente en mayores de 65 años. Los procesos de globalización, las políticas neoliberales, están determinando el deterioro de la calidad de vida de la población, marcada por la pobreza y la ignorancia convirtiéndose en uno de los factores que agravan a esta problemática, la extensión mundial de la insuficiencia renal crónica se ha debido a la tendencia en aumento de la obesidad, dietas no saludables y estilos de vida sedentarios<sup>1</sup>

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento del Problema**

##### **1.1.1 Contextualización del Problema**

La enfermedad renal crónica ha adquirido las proporciones de una verdadera epidemia, cuyo espectro completo recién comienza a entenderse. Se aprecia que en el mundo afecta al 4,5% de la población adulta<sup>9</sup>.

La Sociedad Americana de Nefrología (SAN) estima que uno de cada 10 adultos sufre de Enfermedad Renal Crónica. Además de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal (ERCT), se ha estimado que al menos 8 millones de norteamericanos tienen una velocidad de filtración glomerular (VFG) disminuida en grado leve a moderado (fases 3 y 4, VFG 30-59 y 15-29 mL/min/1,73m<sup>2</sup> respectivamente) y, además, la presencia de enfermedad renal crónica es clínicamente importante no sólo porque puede progresar a ERCT o fase 5, correspondiente a una VFG menor de 15 mL/min/1,73m<sup>2</sup>, sino también, porque se asocia independientemente a un aumento de la morbimortalidad cardiovascular<sup>4</sup>.

En un estudio reciente, en el cual se estimó la VFG en una población superior a un millón de personas, se observó que para valores inferiores a 60 mL el riesgo de muerte, de eventos cardiovasculares y de hospitalizaciones aumenta paralelamente con la disminución del filtrado glomerular.<sup>8</sup> Estos hallazgos confirman la importancia en clínica y en la salud pública de la enfermedad renal crónica (ERC).<sup>11</sup>

Considerando la tendencia demográfica, se ha proyectado que en el año 2030, habrá aproximadamente 2,2 millones de pacientes que requerirán diálisis o trasplante renal.<sup>8</sup>

Aunque la intensificación del problema de la diabetes en un país rico como Estados Unidos está muy bien documentada, los datos de la federación muestran que siete de las 10 naciones con el mayor número de diabéticos son países en vías de desarrollo.<sup>9</sup>

Según la federación, China es el país donde hay más diabéticos mayores de 20 años: alrededor de 39 millones, o 2.7 por ciento de la población adulta más o menos. El grupo dice que se calcula que en la India está el segundo grupo mayor de casos, unos 30 millones, o alrededor del 6 por ciento de la población adulta.<sup>11</sup>

En algunos países del Caribe y el Medio Oriente el porcentaje de diabéticos fluctúa entre 12 y 20 por ciento. La mayor proporción se observó en Nauru, una isla en el sur del Pacífico. En algunas de las naciones muy pobres, el mal es una sentencia de muerte rápida.<sup>8</sup>

Los estadounidenses pueden vivir muchos años con la enfermedad, pero en Mozambique las expectativas de vida de una persona que requiera inyecciones de insulina son de un año. En los pacientes con diabetes el riesgo de muerte es al menos dos veces mayor que en las personas sin diabetes.<sup>12</sup>

La nefropatía diabética tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica compleja, presencia multifactorial y global, que afecta a la calidad y el estilo vida de los afectados, dando lugar a una fuerte reducción de la esperanza de vida de esta población.

Los pacientes con diabetes tienen una reducción de 15 o más años de vida, la gran mayoría podría morir a causa de complicaciones cardiovasculares.<sup>11</sup>

Hay muchos factores que impulsan el aumento de la diabetes en todo el mundo, pero la mayoría de los expertos concuerda en que los principales son los cambios modernos de dieta y estilos de vida, además de la predisposición genética.<sup>9</sup>

A medida de que los países en vías de desarrollo se van industrializando rápidamente, la gente tiende a realizar trabajos que requieren menos actividad física. Al mismo tiempo, aumenta la disponibilidad de comidas baratas pero de muchas calorías; Esa combinación hace aumentar de peso, lo cual a su vez da lugar a un mayor riesgo de desarrollar nefropatía diabética tipo 2, la forma más común de esa enfermedad.<sup>11</sup>

Solamente entre 5 y 10 por ciento de los casos de diabetes son de tipo 1, un padecimiento que no está asociado con el estilo de vida sino que, según se cree, se deriva enteramente de factores genéticos. En cualquiera de sus dos formas, la diabetes se caracteriza por niveles elevados de azúcar en la sangre debido a que el organismo no tiene la capacidad de utilizar ni producir insulina.<sup>13</sup>

Eso puede dar lugar a toda una serie de complicaciones tales como insuficiencia renal y ceguera. La prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 se habla de 2.3 a 8.2% en España, en Chile se ha estimado, en base a los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2003, que la prevalencia de diabetes es de 4,2%<sup>9</sup>.

En Chile, la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica ha sido estudiada recientemente en el marco del Proyecto Encuesta Nacional de Salud 2003, del Ministerio de Salud. Se observó que la prevalencia de ERC en fases 3 y 4 (VFG de 30-59 y 15-29 mL respectivamente) es 5,7% y 0,2%, respectivamente.<sup>13</sup>

Estos porcentajes aumentan significativamente en mayores de 45 años y particularmente en mayores de 65 años. Los procesos de globalización, las políticas neoliberales, están determinando el deterioro de la calidad de vida de la población, marcada por la pobreza y la ignorancia convirtiéndose en uno de los factores que agravan a esta problemática, la extensión mundial de la insuficiencia

renal crónica se ha debido a la tendencia en aumento de la obesidad, dietas no saludables y estilos de vida sedentarios<sup>14</sup>.

La insuficiencia renal es considerada en los países del primer mundo como una epidemia, en el Ecuador, cada año se suman mil personas a la lista, de no recibir tratamiento a tiempo, el paciente corre peligro de morir. Pese a que en el país existe tecnología de punta y profesionales capacitados, el presupuesto es el principal impedimento para afrontar esta enfermedad, pues un paciente no puede correr con los gastos que demandan los tratamientos, en Imbabura existen 50 personas con insuficiencia renal crónica; la mayoría de estas personas no cuenta con los recursos y hasta hace seis meses, muchos se desvanecían en el intento por acceder al tratamiento.<sup>13</sup>

En Ecuador, tres personas mueren diariamente esperando la donación de un órgano, 1.700 anualmente presentan algún tipo de Insuficiencia Renal Crónica (IRC) y al menos 500 de ellas son candidatas potenciales a un trasplante, señala un informe de la fundación, mientras que en la ciudad de Ibarra, el hospital San Vicente de Paúl es el único hospital, de la región norte del país que tiene un equipo de nefrología, es decir un nefrólogo tratante y 20 enfermeras capacitadas en diálisis peritoneal y en hemodiálisis, motivo por el cual esta institución se ha convertido en el centro de salud de referencia en enfermedades consideradas catastróficas, por lo que se ha tendido a treinta pacientes con insuficiencia renal crónica, 25 con hemodiálisis y 5 que necesitan diálisis peritoneal, los pacientes con hemodiálisis los han atendidos en los centros privado de Ibarra y el costo ha sido asumido de forma íntegra por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador<sup>13</sup>.

El paciente necesita de un tratamiento para reemplazar la función del riñón, puede ser un riñón artificial como es la máquina de hemodiálisis, la diálisis peritoneal o un trasplante de riñón<sup>13</sup>.

Ecuador tiene uno de los mejores servicios en salud de Latinoamérica para enfrentar esta enfermedad. La entidad privada brinda el servicio en convenio con

el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el Ministerio de Salud, para no desproteger a los pacientes de bajos recursos.<sup>14</sup>

En el caso de Ibarra, el gobierno invierte 11 mil dólares mensuales para los pacientes, lo cual no pasaba años atrás. La decisión política del Presidente actual es buena, pero se teme que no sea sustentable en el tiempo, pues es una enfermedad costosa.<sup>10</sup>

Esta enfermedad acaba con los seguros sociales, privados y presupuestos de Estado, realidad que se observa ya en otros países, por lo que se determina que la mejor solución es prevenirla; y ello no solo que tienen que ver el sector de la salud y el gobierno y entidades públicas, sino también los pacientes y las familias de los mismos.<sup>12</sup>

La Sociedad Ecuatoriana de Nefrología (SEN) sostiene que el 9% de la población sufre de alguna enfermedad renal<sup>9</sup>.

Según las estadísticas de Baxter – Tungurahua hasta septiembre 2011 se encuentran en diálisis 117 pacientes, respecto a las causas el 30,4% corresponden a DMT2 y el 18,5% a HTA.<sup>12</sup>

No se puede hallar información de prevalencia de enfermedad renal crónica y nefropatía diabética en el Hospital docente Ambato por lo que el presente trabajo servirá para obtener información.<sup>10</sup>

En tanto que la progresión de la enfermedad renal es un tema en permanente discusión y análisis por los nefrólogos, se han determinado varios factores implicados en la patogenia de la nefropatía diabética, varios estudios implican a la predisposición genética para el desarrollo de microangiopatía renal y otros como factores bioquímicos (la hiperglucemia), hemodinámicas (Hipertensión Arterial sistémica o intraglomerular), la hiperlipemia, se cree que también pueden verse implicados factores demográficos.<sup>11</sup>



Como hemos visto, varios son los factores que pueden ser predictores de progresión de enfermedad renal, en nuestra población no se han definido los mismos, por lo tanto es necesario identificarlos para de esta manera prevenirlos o tratarlos, es así como disminuir el progreso de la Nefropatía diabética y a su vez de la Enfermedad Renal Crónica.<sup>10</sup>

## **1.2 Análisis Crítico**

La primera causa de Enfermedad Renal Crónica que requiere Terapia de Reemplazo Renal (TRR) es la DMT2 con el 40% a nivel mundial, en Baxter Tungurahua con el 30.4%, de esta forma es como la Enfermedad renal crónica (ERC), ha adquirido magnitudes de una epidemia a nivel mundial, se conoce que en estadios iniciales tanto la Nefropatía Diabética como la Enfermedad Renal Crónica son tratables clínicamente, esto implica la modificación de varios factores que se han visto que forman parte de la patogenia y el progreso de las dos patologías.

La sintomatología de la Enfermedad Renal Crónica aparece cuando se encuentra en estadios avanzados al parecer debido a esta situación no se le presta mucha atención, pero es necesario que una vez diagnosticada la Diabetes Mellitus Tipo 2 se tomen las medidas adecuadas de tamizaje de ERC de prevención corrección y tratamiento adecuado de la misma, no obstante sin los conocimientos específicos de los factores que realmente se ven implicados en el progreso de la Enfermedad Renal Crónica, el tratamiento a dar sería el inadecuado.

Por ejemplo el tratamiento a realizarse es específico de acuerdo al estadio que se encuentre la Enfermedad Renal Crónica pero si el estadio identificado ya es terminal es difícil que se pueda hacer algo en ese sentido pero, la identificación temprana de esta enfermedad y el tratamiento oportuno y adecuado de las patologías desencadenantes permitiría que esta enfermedad no progrese o lo haga con más lentitud.

El propósito es investigar cuales son los factores implicados en la predicción de el progreso de la enfermedad renal crónica en pacientes con nefropatía diabética secundaria a DMT2, misma que es la causante de la mayoría de pacientes que se someten a tratamiento sustitutivo renal.<sup>13</sup>

### **1.3 Prognosis**

Los esfuerzos deben ser encaminados a descubrir la realidad local, mediante la obtención de datos reales y actuales para ejercer verdaderas estrategias de salud, en cuanto tiene que ver con los factores que previenen el progreso de la ERC es necesario conocer dichos factores ya que así se puede definir planes de tratamiento que permitan disminuir el progreso de la Nefropatía Diabética y por ende de la ERC reduciendo la morbimortalidad de los pacientes, así como también la necesidad de diálisis o trasplante renal.

### **1.4 Formulación del Problema**

¿Cuáles son los factores predictores de progresión de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Nefropatía diabética tipo II en el área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012?

Donde se establece como:

- Variable Independiente: Factores predictores
- Variable dependiente: Progresión de la Enfermedad Renal crónica

#### **1.4.1 Preguntas Directrices**

¿Qué características tienen los pacientes que van a ser investigados?

¿Cuáles son los factores implicados en el progreso de la Enfermedad renal crónica en pacientes con Nefropatía Diabética tipo 2?

¿Cómo se puede evitar el progreso de la Enfermedad renal crónica hacia el estadio terminal en los pacientes con Nefropatía Diabética tipo 2?

### **1.5 Delimitación del Problema**

Delimitación de contenido

Campo	Medicina Interna.
Área	Nefrología.
Aspecto	Factores predictores de progresión de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Nefropatía diabética tipo II.

*Delimitación espacial:*

Esta investigación se realizará en el área clínica del Hospital Regional Docente Ambato.

*Delimitación temporal:*

Esta durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

### **1.6 Justificación**

Entre las razones que justifican este proyecto están las siguientes:

- Corresponde a un requisito o trabajo de grado previo a la obtención de título de médico.
- La presente investigación se inicia con la idea de identificar cuáles son los factores predictores de progresión de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Nefropatía diabética tipo II.
- Surge esta interrogante debido a que los pacientes con Enfermedad renal crónica una vez diagnosticados están destinados a que su enfermedad progrese hasta convertirse en Enfermedad renal crónica terminal donde su

único tratamiento es la terapia de reemplazo renal sea con diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante renal, presentándose inclusive otros factores como los cardiovasculares los cuales en la mayoría de los casos son los responsables de la muerte del paciente con Enfermedad renal crónica.

- Se conoce que las enfermedades degenerativas y crónicas como la Diabetes Mellitus tipo 2 y la Enfermedad renal crónica, va en aumento, por lo tanto el gasto en Salud pública también se comportara de igual manera, además, mientras una enfermedad progresa la terapia cambia y los gastos se incrementan tanto para el paciente como para el país, sin embargo la morbimortalidad de la Enfermedad renal crónica no ha cambiado a pesar de los esfuerzos realizados tanto a nivel científico, como a nivel de salud pública para disminuir este hecho
- Es necesario conocer epidemiológicamente la intensidad de la problemática e nivel local ya que no se disponen de datos estadísticos para en base a ellos, determinar estrategias de salud que reduzcan o modifique los factores que más afecten o agraven el progreso de los pacientes Enfermedad renal crónica.
- Los datos que se van a obtener resultan fáciles de obtener directamente de los pacientes que ingresan en el Hospital Regional Docente Ambato, mismos que tienen la facilidad de practicarse exámenes complementarios y están controlados en el asunto de tratamiento, evolución por médicos especialistas, esto permite valorar adecuadamente todos los factores correspondientes al paciente y a los dependientes del sistema de salud.
- Los datos que arroje la investigación pueden servir como proyección para intervenciones directas sobre los posibles problemas relacionados con el progreso de la Enfermedad renal crónica y utilización para prevenirlos.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

- Identificar los factores predictores de progresión de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Nefropatía diabética tipo II en el área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

- Diagnosticar cuales son los factores predictores de progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con nefropatía diabética.
- Definir cuál es el principal factor predictor de progresión de enfermedad renal crónica en pacientes con nefropatía diabética
- Elaboración de un guía educativa (IEC) para pacientes con enfermedad renal crónica y nefropatía diabética, para evitar la progresión de la enfermedad a estadios terminales.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes investigativos

TEMA:

*Factores predictivos en la progresión de la enfermedad renal*

**AUTORE: S. García de Vinuesa, F. Gómez-Campderá**

Analizamos los factores pronósticos en la evolución a la insuficiencia renal terminal (IRT) en un estudio prospectivo en 613 pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC): aclaramiento de creatinina (CCr) entre 25 y 70 ml/min, durante un seguimiento de dos años (media de  $21 \pm 5$  meses). Las causas más frecuentes de enfermedad renal fueron: glomerulonefritis (GNC), nefropatía intersticial crónica (NIC), enfermedad vascular renal (EVR), nefropatía diabética (ND), insuficiencia renal no filiada (IRNF) y enfermedad poliquística del adulto (EPQ).

La edad media fue  $64 \pm 14$  años y el CCr  $47 \pm 12$  ml/min. Analizadas las principales variables en un modelo de regresión logística, se observó que la función renal al inicio, así como la presión arterial media (TAM), el sexo varón y la proteinuria eran variables independientes predictivas de la progresión a IRT.

La supervivencia renal (punto final: diálisis, trasplante o fallecimiento) fue más baja en los pacientes diagnosticados de GNC, ND y EPQ. El estudio por separado de cada uno de los factores predictivos de progresión a IRT demostró que la supervivencia renal actuarial mediante el test de logrank fue significativamente peor en los pacientes con proteinuria superior a 1 g/día que en los que tenían menor proteinuria (64% vs 93%  $p = 0,0001$ ).

Igualmente, los enfermos con hipertensión arterial (HTA) mal controlada, tuvieron peor pronóstico que los enfermos con presión arterial (TA) mejor controlada, aunque esta peor supervivencia fue únicamente significativa para los

pacientes con mal control de la presión arterial sistólica (TAS). La evolución fue significativamente peor en los pacientes con proteinuria superior a 1 gr/día y mal control de la TAS.

En conclusión, el tipo de enfermedad causal condiciona la evolución a IRT de la enfermedad renal crónica, sobre la que actúan la hipertensión y proteinuria como potentes factores de progresión. La intervención en el control de estos factores probablemente conseguiría prevenir la IRT en un porcentaje significativo de pacientes.

TEMA:

***Predictores de nefropatía y factores de progresión***

**AUTOR: E. González, M. Ortiz y M. Praga**

Se estima en un 25-45% el porcentaje de pacientes con diabetes mellitus (DM) tipo I que desarrollan nefropatía. En la DM tipo II, aunque los datos disponibles son menos concluyentes, dicho porcentaje parece oscilar entre un 10 y un 25% de los casos. Recientes datos epidemiológicos sugieren que la proporción de pacientes que desarrolla nefropatía está disminuyendo en la DM tipo I, en parte como consecuencia de un control metabólico más estricto y del empleo de fármacos hipotensores (particularmente inhibidores del enzima de conversión de la angiotensina) en fases más precoces del proceso.

Por el contrario, no hay evidencia de una tendencia similar en la DM tipo II, e incluso algunos estudios muestran un aumento en la proporción de pacientes con nefropatía.

Siguen sin estar claros los motivos por los que menos de la mitad de los enfermos diabéticos desarrollan nefropatía. En los pacientes de raza blanca con DM tipo I, el máximo riesgo se presenta en la segunda década desde la aparición de la diabetes.

Posteriormente el riesgo va disminuyendo, incluso en casos con muy mal control metabólico de la enfermedad.

Por otra parte, diversos estudios han mostrado una clara agregación familiar de la nefropatía diabética: así, en un trabajo en el que se analizaron hermanos diabéticos de pacientes con DM previamente conocida, se encontró que un 71% de los hermanos de casos con nefropatía diabética presentaban también datos de nefropatía, mientras que el porcentaje bajaba a un 25% en los hermanos de pacientes sin nefropatía<sup>1</sup>.

En la diabetes tipo II se ha observado la misma tendencia de agregación familiar: entre los indios Pima, colectivo que presenta una de las tasas de prevalencia de DM tipo II más altas del mundo, se comprobó que un solo un 14% de los diabéticos nacidos de padres diabéticos pero sin nefropatía presentaban proteinuria; cuando uno de los padres tenía proteinuria el porcentaje subía a un 23%, y a un 46% cuando ambos progenitores padecían nefropatía diabética<sup>2</sup>.

Otros estudios han confirmado esta susceptibilidad intrafamiliar para el desarrollo de nefropatía diabética. Estos datos, junto a la llamativa resistencia para el desarrollo de nefropatía en pacientes y en familias con un control de la glucemia no mejor que el de otros casos con afectación renal, han llevado a la sospecha de que existe una base genética que condiciona la predisposición a padecer nefropatía diabética.

TEMA:

***Factores de progresión de la enfermedad renal crónica.  
Prevención secundaria***

Autor: Freeman DJ, Norrie J,

La historia natural de la mayoría de las enfermedades renales crónicas (ERC) indica que el filtrado glomerular va disminuyendo a lo largo del tiempo, progresando hacia estadios más avanzados de insuficiencia renal.

Desde la publicación de los primeros trabajos del grupo de estudio sobre modificaciones de la dieta en la enfermedad renal (MDRD), se han identificado múltiples factores que pueden acelerar esta evolución. Algunos son dependientes



de la etiología pero otros son comunes a todas ellas, y que pueden acelerar la evolución de la enfermedad renal.

TEMA:

***Progresión de la enfermedad renal en diabetes tipo 2 – Un estudio Observacional; más allá del control de la presión sanguínea.***

*American Diabetes Association: Nephropathy in Diabetes. Clinical Practice Recommendations. Diabetes Care 2004, 27(Suppl1):S79-83*

El presente artículo es un estudio observacional, que habla de que no solo el control de la presión sanguínea es importante, evitar la progresión de daño renal en pacientes con diabetes tipo 2 sino que existen otros factores más importantes.

Los factores de riesgo para la progresión de la enfermedad renal crónica en diabetes mellitus tipo 2, aún no están por completo elucidados.

En el artículo observaron que los pacientes con los grados mayores de proteinuria tenían las tasas más altas de progresión de enfermedad.

Además mencionan que la más rápida velocidad de progresión de la enfermedad renal fue vista en pacientes, con la hipoalbuminemia más profunda (nivel sérico de albúmina  $<25> 60$  minuto ml - 1 1.73 m<sup>2</sup>-1 y/o si la concentración sérica de creatinina no es calibrada a los valores de creatinina de MDRD del laboratorio, la ventaja es que la mayoría de los pacientes se encontraban con una TFG menor a 60. Además, la fundación nacional del riñón actualmente recomienda usar esta ecuación de predicción para calcular la TFG y el monitoreo de la progresión de la enfermedad renal. Otras limitaciones del estudio es que no pudieron analizar la relación del daño renal con el cardiovascular y la renopatía por que no contaban con los datos suficientes.

A pesar de estas limitaciones, creen que sus conclusiones son relevantes a la práctica habitual clínica.

## **2.2 Fundamentación Filosófica**

La presente investigación está basada en el paradigma Crítico - Propositivo porque tiene como finalidad la comprensión de cómo puede ayudar los factores predictores de progresión en tratamiento de la Enfermedad renal crónica, en virtud que no existen investigaciones al respecto en nuestro medio ya que al identificarlos se puede tomar medidas preventivas de dichos factores y así disminuir las complicaciones de estos pacientes, evitar su progreso hacia estadios terminales donde su único tratamiento es el sustitutivo renal, sea diálisis peritoneal, hemodiálisis o el trasplante renal mismo que en términos económicos resulta elevado tanto para el paciente como para el ministerio del salud pública de Ecuador.

Siendo el propósito, el de obtener información local que puede ser el fundamento de intervenciones futuras para el buen manejo de estos pacientes para evitar complicaciones y mejorar el pronóstico de los mismos evitando su progreso.

## **2.2 Fundamentación Legal**

El presente trabajo de investigación, toma como apoyo legal a la constitución del Ecuador; en el Título II, correspondiente a los derechos, en su capítulo segundo, relacionando a los derechos del buen vivir, en la sección séptima, en salud se enuncia:

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

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva.

La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

En el capítulo tercero, referente a los derechos de las personas y grupos de atención prioritaria, se enuncia:

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado.

La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

#### Capítulo tercero - Sección primera

##### Adultas y adultos mayores

Art. 37.- El Estado garantizará a las personas adultas mayores los siguientes derechos:

1. La atención gratuita y especializada de salud, así como el acceso gratuito a medicinas.

Art. 38.- punto 8, Estado tomará medidas de:

9. Adecuada asistencia económica y psicológica que garantice su estabilidad física y mental.

En la Constitución del Ecuador. TÍTULO VII, con respecto al Régimen del Buen Vivir, se escribe en el capítulo primero. Sección segunda. Salud:

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

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias.

Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes.

Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

1. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.

7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población.

**La Ley Orgánica de Donación y Trasplantes de Órganos, Tejidos y Células** en la República del Ecuador, ha sido dada y suscrita en la Asamblea Nacional, en el Distrito Metropolitano de Quito, Provincia de Pichincha, a los catorce días del mes de febrero de dos mil once, siendo Presidente de la Asamblea Nacional el Arquitecto Fernando Cordero Cueva y Presidente de la República del Ecuador, Economista Rafael Correa Delgado.

La mencionada Ley considera principios establecidos en la Constitución aprobada en Montecristi;

“Que, el inciso primero del artículo 32 de la Constitución de la República establece que la salud es un derecho que debe ser garantizado por el Estado; Que, el artículo 50 de la Constitución de la República garantiza a toda persona que sufra una enfermedad catastrófica o de alta complejidad el derecho a una atención especializada y gratuita, de manera oportuna y preferente; Que, la Ley Orgánica de Salud, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423 de 22 de diciembre de 2006, regula los trasplantes de órganos, tejidos y disposición de cadáveres; y muchos otros considerandos que hacen sinérgicos con la protección del ser humano; además de tomar en cuenta los Tratados firmados en la Conferencia General de las Naciones Unidas sobre la Declaración sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos (Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, 2011).

Esta Ley tiene por objeto garantizar “el derecho a la salud en materia de trasplantes, a través de la regulación de las actividades relacionadas con la obtención y utilización clínica de órganos, tejidos y células de humanos, además de los productos derivados de ellos, incluyendo la promoción, donación, extracción, preparación, almacenamiento, transporte, distribución y trasplante” (Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, 2011).

Corresponderá a la Autoridad Sanitaria Nacional, su rectoría, el emitir políticas públicas relacionadas con la donación y trasplante de órganos, tejidos y células y lo primero que hará es crear el Sistema Nacional Integrado de Donación y Trasplante.

Está basada en los principios establecidos en la Constitución y tratados Internacionales, considerando el altruismo, la voluntariedad, la gratuidad, la solidaridad, transparencia, la interculturalidad y la bioética.

Toda persona tiene el derecho a ser informado de las consecuencias del trasplante; tiene que expresar explícitamente por escrito el consentimiento a participar como donante o receptor de órganos; a la reserva de sus datos y confidencialidad.

Se crea el Sistema Nacional Integrado de Donación y Trasplante de Órganos como parte del Sistema Nacional de Salud; lo importante de la Ley es que en todas las esferas de la actividad trasplantológica se considerará las acreditaciones, de los hospitales, de los laboratorios, de los bancos de tejidos de órganos y células; de los equipos médicos, de los Centros de Investigación científica que tenga que ver con trasplante de órganos.

Se trata en la Ley, de establecer unidades de alta complejidad, lo cual es una buena meta, pero hay mucha distancia, difícil esperar que de pronto, nuestro país se convierta en un Centro de investigación de nuevas técnicas quirúrgicas y que los pacientes se encuentren tratados de lo mejor, con la prioridad que amerita su necesidad médica.

Más aún, considerando que en varias ocasiones el Sistema de Salud ha entrado en “emergencia”, hay una alta tasa de mortalidad infantil, los hospitales están abarrotados de pacientes, las medicinas tiene que proveerse en farmacias particulares , no hay médicos que atiendan la demanda de tantos pacientes; cada vez, la población tiene que contratar un sistema de salud pre-pagada, en donde hay un comercio de miseria, ya que en letra minúscula, está lo que no puede ser

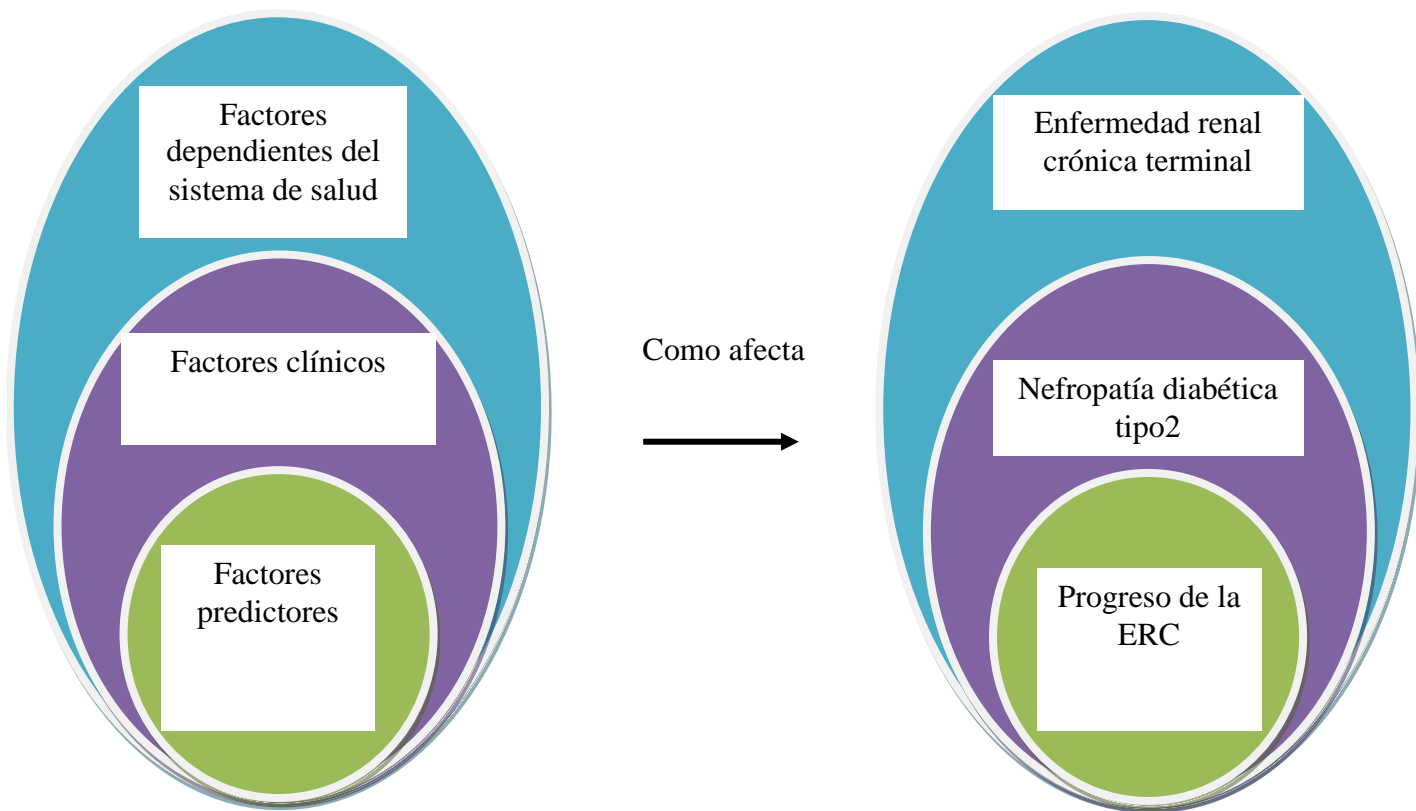
reconocido como obligación de atención médica por parte de la Empresa; pacientes rechazados por pertenecer a la tercera edad, por ser portador de enfermedades pre-existentes, incumpliendo con los postulados de la Constitución actual, “que toda persona deberá ser atendida sin distinciones de edad, raza, condición social”.

Se habla en esta ley de un trato especial de honorarios, para quienes se dediquen esta actividad de forma completa; pero el médico en general, debe ser tratado en cuanto a honorarios de la misma manera, con respeto, sin abusar del horario, ya que no solo pone su conocimiento, sino su corazón, al sentir de primera mano el dolor humano y todo esto deteriora al ser humano; debe el médico tener la libertad de realizar cursos de actualizaciones, de adquirir medios de diagnóstico, de materiales de estudio; esta consideración es única en el quehacer de la humanidad, ya que el individuo no camina si se encuentra enfermo.

La ley habla de una “Lista de Espera única Nacional”, con ello, se corre el riesgo de tratar a los pacientes como simples estadísticas, ya que todo estaría centralizado. El médico no trata diagnósticos, trata a seres humanos y el paciente a su vez busca a alguien de confianza que le ayude como corresponde.

Antes de esta ley, se hablaba de la carencia de órganos a trasplantar; ahora, toda persona es potencial fuente de uso de órganos: todo ecuatoriano y extranjero residente en el país y mayores de 18 años, “al fallecer se convertirán en donantes, a menos que en vida hubieren manifestado, en forma expresa”, no estar dispuesto a donar sus órganos y tejidos o células o restringiendo de modo específico a determinados órganos (Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, 2011).

## **2.4 Red de Categorías**



**VARIABLE INDEPENDIENTE**

**VARIABLE DEPENDIENTE**

### **Fundamentación Científica de la Variable Independiente**

#### **Factores predictores de la enfermedad renal crónica**

#### **Factores dependientes del paciente**

Dentro de los factores más relevantes y descritos en la bibliografía tenemos los siguientes:

**Edad.** La edad más frecuente de presentación de la nefropatía diabética tipo 2 es la edad adulta en mayores de 30 años pero se ha presentado inclusive en pacientes desde los 20 años de edad. Siendo una enfermedad silenciosa se diagnostica de forma frecuente en un examen de rutina en donde se encuentra elevada la glucosa, así que el paciente ya podría tener afectado varios órganos incluido el riñón.



Se dice que el riñón se afecta a los 5 años después del inicio de la diabetes mellitus.

**Genero.** El género más frecuente de presentación de la diabetes mellitus tipo 2 es en el masculino.

**La etnia, la procedencia, la instrucción.** No se han detallado como factores de progresión ni de riesgo en estos pacientes pero en esta investigación si se incluirán.

**La dieta, el peso y el IMC.** Estos parámetros son considerados como factores de riesgo de Diabetes tipo 2 y por tanto podrían influir en el progreso de la Enfermedad renal crónica secundaria a la diabetes.

Los exámenes para clínicos nos sirven para determinar las complicaciones y el manejo adecuado o no de la enfermedad en estudio.

Aquí también serán considerados la disponibilidad de medicamentos, el control adecuado de la enfermedad así como si los pacientes siguen o no a cabalidad las indicaciones del médico.

## **SISTEMA DE SALUD**

Funciones del SNS Función de coordinación: coordina el relacionamiento entre las demás funciones y entre los integrantes del Sistema. Competencia del Ministerio de Salud Publica (MSP) como autoridad sanitaria nacional apoyado por los consejos de salud.

Función de provisión de servicios de salud: es plural y se realiza con la participación coordinada de las instituciones prestadoras que operarán en redes que aseguren la calidad, continuidad y complementariedad de la atención.

Función de aseguramiento: garantía de acceso universal y equitativo de la población al plan integral de salud. Función de financiamiento: garantía de la disponibilidad y sostenibilidad de los recursos financieros integrantes del SNS.

Cada institución del sector salud mantiene un esquema de organización, gestión y financiamiento propio. El subsector público está conformado por los servicios del Ministerio de Salud Pública (MSP), el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social – Seguro Social Campesino (IESS-SSC), Instituto de Seguridad Social de la Fuerzas Armadas (ISSFA) e Instituto de Seguridad Social de la Policía (ISSPOL)(dependientes de los Ministerios de Defensa y Gobierno, respectivamente) y los servicios de salud de algunos municipios.

La Junta de Beneficencia de Guayaquil (JBG), la Sociedad Protectora de la Infancia de Guayaquil, la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer (SOLCA) y la Cruz Roja Ecuatoriana son entes privados que actúan dentro del sector público.

### **Fundamentación Científica de la Variable Dependiente**

Progresión de la enfermedad Renal crónica en pacientes con Diabetes mellitus tipo dos.

#### **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 daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.

Diabetes de tipo 1

La diabetes de tipo 1 (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 1, y no se puede prevenir con el conocimiento actual.

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 2

La diabetes de tipo 2 (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 1, 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.

#### Diabetes gestacional

La diabetes gestacional es un estado hiperglucémico que aparece o se detecta por vez primera durante el embarazo. Sus síntomas son similares a los de la diabetes de tipo 2, pero suele diagnosticarse mediante las pruebas prenatales, más que porque el paciente refiera síntomas.

El deterioro de la tolerancia a la glucosa y la alteración de la glicemia 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 2, aunque esto no es inevitable.

### **Consecuencias frecuentes de la diabetes**

Con el tiempo, la diabetes puede dañar el corazón, los vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios. La diabetes aumenta el riesgo de cardiopatía y accidente vascular cerebral (AVC). Un 50% de los pacientes diabéticos mueren de enfermedad cardiovascular (principalmente cardiopatía y AVC).

La neuropatía de los pies combinada con la reducción del flujo sanguíneo incrementan el riesgo de úlceras de los pies y, en última instancia, amputación. La retinopatía diabética es una causa importante de ceguera, y es la consecuencia del daño de los pequeños vasos sanguíneos de la retina que se va acumulando a lo largo del tiempo.

Al cabo de 15 años con diabetes, aproximadamente un 2% de los pacientes se quedan ciegos, y un 10% sufren un deterioro grave de la visión. La diabetes se encuentra entre las principales causas de insuficiencia renal. Un 10 a 20% de los pacientes con diabetes mueren por esta causa.

La neuropatía diabética se debe a lesión de los nervios a consecuencia de la diabetes, y puede llegar a afectar a un 50% de los pacientes. Aunque puede ocasionar problemas muy diversos, los síntomas frecuentes consisten en hormigueo, dolor, entumecimiento o debilidad en los pies y las manos.

### **Nefropatía Diabética**

Nefropatía diabética es un diagnóstico clínico, basado históricamente en el hallazgo de proteinuria en una persona con diabetes.

El desarrollo de métodos más sensibles y específicos para detectar pequeñas cantidades de albúmina en la orina, denominada microalbuminuria, condujo al concepto de nefropatía incipiente, o daño renal precoz en diabetes.

El compromiso renal en diabetes puede o no representar nefropatía diabética, lo que debe considerarse en la evaluación de cada paciente.

### **Epidemiología**

Estudios estiman en 4,2% la prevalencia de diabetes en el adulto. Cerca de 10% de las personas entre 45 y 64 años, y algo más de 15% sobre 65 años, son diabéticos.

Aproximadamente un tercio de los pacientes con diabetes tipo 1 desarrollan microalbuminuria en un período de 20 años, apareciendo casi siempre después de los 5 años del inicio de la enfermedad.

La historia natural de la mayoría de ellos es progresión a proteinuria clínica e insuficiencia renal, pudiendo llegar a la fase terminal entre 50% y 75% a los 10 y 20 años respectivamente.

Entre 20% y 30% de pacientes con diabetes tipo 2 tendrá albuminuria patológica en el momento del diagnóstico: de éstos, 75% tendrá microalbuminuria y 25% proteinuria clínica. Esto indica que la diabetes generalmente ha estado presente durante varios años antes del diagnóstico.

Sin intervención específica, 20%-40% de diabéticos tipo 2 con microalbuminuria desarrollan nefropatía clínica, pero sólo 20% de ellos progresarán a la fase terminal.

### **Detección y diagnóstico**

Todo paciente diabético debe realizarse anualmente una evaluación renal, buscando la presencia de albúmina en orina y determinando la función renal.

Esta evaluación debe comenzar:

1. En diabetes tipo 1, después de 5 años del diagnóstico.

2. En diabetes tipo 2, desde el momento del diagnóstico.

La evaluación renal debe incluir:

1. Detectar proteinuria con "dipstick" estándar (incluido en orina completo), en muestra de orina, de preferencia la primera de la mañana:

Si el "dipstick" es positivo, cuantificar proteinuria mediante cociente proteína/creatinina (P/C) en orina aislada.

Si el "dipstick" es negativo, determinar albuminuria mediante cociente albúmina/creatinina (A/C) en orina aislada.

2. Determinación de creatinina plasmática para estimar velocidad de filtración glomerular (VFGe).

Si P/C o A/C están elevados ( $>200$  mg/g y  $>30$  mg/g, respectivamente), excluidos los factores confundentes (falsos positivos), repetir estos índices en dos ocasiones en los 3-6 meses siguientes.

Si estos índices están normales, evaluar anualmente.

Otras causas de nefropatía, no atribuibles a diabetes, deben sospecharse si alguna de estas circunstancias está presente:

Ausencia de retinopatía diabética

Función renal en rápida declinación

Aumento rápido de la proteinuria

Hipertensión refractaria

Presencia de sedimento urinario activo (microhematuria)

Signos o síntomas de enfermedad sistémica

Reducción de VFGe>30% en los 2 a 3 meses después de iniciar inhibidor ECA o bloqueador de receptor de angiotensina II.

### Tratamiento

La detección temprana de microalbuminuria en los diabéticos pesquiza individuos en riesgo de progresión a etapas avanzadas de enfermedad renal, eventos cardiovasculares y muerte, permitiendo la implementación precoz de terapias efectivas de protección renal y cardiovascular.

Considerando que la microalbuminuria se asocia a diversos factores de riesgo renal y cardiovascular, se recomienda una estrategia terapéutica intensiva multifactorial para controlar todos los factores de riesgo:

Tratamiento de la nefropatía diabética.

BASES	INTERVENCION	OBJETIVO
<b>Optimizar glicemia</b>	Dieta, insulina o hipoglicemiantes orales	HbA1c <7%
<b>Control de la PA</b>	IECA, ARA II*	<130/80
<b>Control de la microalbuminuria</b>	IECA, ARA II*	< 30mg/dia
<b>Corregir Dislipidemia</b>	Estatinas	LDL < 100 mg/dl HDL > 45 mg/dl

\*Inhibidores de la Enzima Convertidora de la Angiotensina/Antagonistas del Receptor de Angiotensina II.

Fuente: KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney Disease. Am J KidneyDis 2007; 49 (Supply 2): S1-S179.

Modificar el estilo de vida: eliminar el tabaco, tratar la obesidad, reducir la ingesta de sal y alcohol, practicar ejercicio aeróbico en forma regular.

Optimizar el control de la glicemia

Obtener un óptimo manejo de la presión arterial.

Control de macro y microalbuminuria: En presencia de normotensión utilizar inhibidores de enzima convertidora y/o bloqueadores del receptor de angiotensina, titulando dosis para reducir la eliminación de albúmina en orina, idealmente a los rangos normales.

Tratar la dislipidemia: Usar estatinas si el colesterol total supera los 200 mg/dl y/o el colesterol LDL supera los 100 mg/dl.

## **FISIOLOGÍA RENAL**

Las funciones básicas del riñón son de tres tipos:

1. Excreción de productos de desecho del metabolismo. Por ejemplo, urea, creatinina, fósforo, etc.
2. Regulación del medio interno cuya estabilidad es imprescindible para la vida. Equilibrio hidroelectrolítico y acidobásico.
3. Función endocrina. Síntesis de metabolitos activos de la vitamina D, sistema Renina-angiotensina, síntesis de eritropoyetina, quininas y prostaglandinas.
4. Estas funciones se llevan a cabo en diferentes zonas del riñón. Las dos primeras, es decir, la excretora y reguladora del medio interno, se consiguen con la formación y eliminación de una orina de composición adecuada a la situación y necesidades del organismo.

Tras formarse en el glomérulo un ultrafiltrado del plasma, el túbulo se encarga, en sus diferentes porciones, de modificar la composición de dicho ultrafiltrado hasta formar orina de composición definitiva, que se elimina a través de la vía excretora al exterior.



## **FILTRACIÓN GLOMERULAR**

Consiste en la formación de un ultrafiltrado a partir del plasma que pasa por los capilares glomerulares.

Se denomina ultrafiltrado, pues sólo contiene solutos de pequeño tamaño capaces de atravesar la membrana semipermeable que constituye la pared de los capilares. Ésta permite libremente el paso de agua y de sustancias disueltas, con peso molecular inferior de 15000 DALTONS; es totalmente impermeable, en condiciones normales, a solutos con peso molecular superior a 70000 DALTONS y deja pasar en cantidad variable los de peso molecular entre 15000 DALTONS y 70000 DALTONS.

La orina primitiva, que se recoge en el espacio urinario del glomérulo, y que a continuación pasa al túbulo proximal, está constituida, pues, por agua y pequeños solutos en una concentración idéntica a la del plasma; carecen, obstante, de células, proteínas y otras sustancias de peso molecular elevado.

El filtrado es producto únicamente de fuerzas físicas. La presión sanguínea en el interior del capilar favorece la filtración glomerular, la presión oncótica ejercida por las proteínas del plasma y la presión hidrostática del espacio urinario actúan en contra de la filtración.

El resultado del conjunto de dichas fuerzas es la que condicionará la mayor o menor cantidad de filtrado producido por cada glomérulo. En el adulto sano, la superficie de capilar glomerular total capacitada para la filtración es de aproximadamente de 1 m<sup>2</sup>.

### **Enfermedad Renal Crónica**

Concepto: En la nomenclatura nefrológica actual, el término Insuficiencia Renal Crónica ha quedado fuera de uso, siendo reemplazado por Enfermedad Renal Crónica.

Enfermedad Renal Crónica (ERC) es tener una Velocidad de Filtración Glomerular (VFG)  $<60 \text{ mL/mln}/1,73 \text{ m}^2$ , y/o la presencia de daño renal, independiente de la causa, por 3 meses o más.

Una VFG  $<60 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$  por sí sola define ERC, porque implica la pérdida de al menos la mitad de la función renal, lo que ya se asocia a complicaciones. Si VFG es mayor o igual a  $60 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$ , el diagnóstico de ERC se establece mediante evidencias de daño renal, que puede ser definido por:

- Alteraciones urinarias (albuminuria, micro-hematuria)
- Anormalidades estructurales (por ej: imágenes renales anormales)
- Enfermedad renal genética (riñones poliquísticos)
- Enfermedad renal probada histológicamente

El requerimiento de un período mínimo de 3 meses en la definición de ERC implica que las alteraciones deben ser persistentes y habitualmente serán progresivas.

### **Clasificación de la ERC**

Clasificación según el CIE-10 (N18) Insuficiencia renal crónica.

- (N18.0) Insuficiencia renal terminal
- (N18.8) Otras insuficiencias renales crónicas
- (N18.9) Insuficiencia renal crónica, no especificada

A continuación la clasificación según las etapas:

Esta clasificación, simple y fácil de usar, divide la ERC en 5 etapas, de acuerdo a la VFG estimada con ecuaciones de predicción (Cockcroft-Gault, MDRD y CKDEPI).

Clasificación de la ERC de acuerdo al estadio.

ETAPA	GRADO DE ENFERMEDAD RENAL	FG (ML/MIN/1.73M <sup>2</sup> )
1	Daño renal con proteinuria, hematuria o anomalía estructural y FG normal	≥90
2	Insuficiencia renal leve con proteinuria, hematuria o anomalía estructural	60-89
3	Insuficiencia renal moderada	30-59
4	Insuficiencia renal severa	15-29
5	Insuficiencia renal que requiere TSR	< 15

FUENTE: K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. Am J KidneyDis 2002; 39:S1-S266

#### Clasificación y plan de acción clínica

Etapa	VFG ml/min/1.73m <sup>2</sup>	PLAN DE ACCION
<b>Riesgo de ERC</b>	>60 sin daño renal	Evaluación de riesgo DMT2, HTA Reducción de riesgo
<b>1</b>	>90 con daño renal	Diagnostico y tratamiento Condiciones comorbidad Reducir progresión Reducir riesgo
<b>2</b>	60-89	Estimar velocidad de progresión renal
<b>3</b>	30-59	Evaluar y tratar complicaciones
<b>4</b>	15-29	Preparar para terapia de sustitución renal
<b>5</b>	>15	Terapia de sustitución renal si hay uremia

Fuente: KEITH D, Nichols G, Gullion C, Brown JB, Smith D. Longitudinal follow-up and outcomes among a population with chronic kidney disease in a large managed care organization. ArchInternMed 2004; 164: 659-63.

#### Epidemiología

Las razones que fundamentan una nueva terminología, definición y clasificación de la ERC, son epidemiológicas:

La Enfermedad Renal Crónica se ha transformado en un problema médico y de salud pública que ha adquirido proporciones epidémicas. La información más sólida proviene de la ERC en fase terminal, cuya incidencia no ha cesado de aumentar en las últimas décadas (crecimiento que tiende a aplanarse en los últimos años en USA), es de pronóstico pobre y provoca un enorme impacto económico en los presupuestos de salud a nivel mundial.

Subyacente a esta población conocida de pacientes en ERC terminal (diálisis y trasplante), existe una población mucho mayor de personas con ERC en etapas más precoces, cuya prevalencia exacta es desconocida, pero se estima en 10%, misma que se ha determinado en nuestro país según la Sociedad Ecuatoriana de Nefrología.

En la mayoría de pacientes con ERC en etapas 1-4, el riesgo de morbimortalidad cardiovascular aumenta en directa relación a la declinación de la función renal, y es mucho mayor que el riesgo de progresión renal. La ERC se puede prevenir y tratar. Su prevalencia aumenta con la edad y las causas identificables más comunes son la diabetes e hipertensión arterial.

El nuevo concepto, definición y clasificación de ERC es, por lo tanto, operacional al objetivo de prevenir, detectar y manejar esta enfermedad y sus factores de riesgo, aminorando su elevado riesgo cardiovascular y progresión renal.

### **Factores de Riesgo**

Factor de riesgo es un atributo que se asocia con mayor probabilidad a un pronóstico. Esta condición de riesgo puede ser demográfica, no modificable, o desarrollarse durante la vida de un individuo, susceptible por lo tanto de prevención.

Algunos individuos tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica (ERC). Los factores clínicos y sociodemográficos que condicionan este riesgo en Enfermedad renal crónica se muestran en la siguiente tabla.

Factores de Riesgo de Enfermedad renal crónica.

TIPO	DEFINICION	EJEMPLOS
<b>Factores de susceptibilidad</b>	Aumentan la susceptibilidad o el daño renal	Mayor edad Antecedentes Bajo peso en el nacimiento Reducción de masa renal Raza
<b>Factores de iniciación</b>	Inician directamente el daño	Diabetes HTA Enfermedades autoinmunes Infecciones sistémicas Infección del tracto urinario Cálculos urinario Obstrucción de la vía urinaria Toxicidad a drogas
<b>Factores de progresión</b>	Causan empeoramiento del daño renal y declinación más rápida de la función renal	Proteinuria HTA Control pobre de la glicemia en diabetes. Tabaquismo.

Fuente: GRIMM RH, Svendsen KH, Kasiske B, Keane WF, Wahi MM. Proteinuria is a risk factor for mortality over 10 years of follow-up. MRFIT Research Group. Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Kidney Int* 1997; 63 (suppl): S10-S14.

El factor de riesgo modificable más potente de la Enfermedad renal crónica es la diabetes. La proyección de esta enfermedad en los próximos años continuará hacia el crecimiento.

En el año 2000 había 150 millones de personas diabéticas, estas cifras aumentarán a 300 millones de diabéticos en el año 2025.

### **Diagnóstico**

Todas las personas deben ser evaluadas de rutina, en cada consulta médica o examen de salud preventivo, para determinar si están en riesgo aumentado de Enfermedad Renal Crónica, basado en los factores clínicos y sociodemográficos descritos. Los individuos que tengan uno o más factores de riesgo, deben someterse a pruebas para evaluar daño renal y estimar la velocidad de filtración glomerular (VFG).

Las personas a quienes se detecte Enfermedad Renal Crónica deberían ser evaluados para determinar:

Descripción de Enfermedad Renal Crónica:

- a) Diagnóstico (tipo de nefropatía basal), función renal y proteinuria.
- b) Complicaciones de la disminución de función renal
- c) Riesgo de progresión de la enfermedad renal
- d) Presencia de enfermedad cardiovascular (ECV) clínica y factores de riesgo cardiovasculares
- e) Glicemia en ayunas
- f) Perfil lipídico
- g) ECG (12 derivaciones)
- h) Índice de masa corporal Condiciones comórbidas
- i) Severidad de ERC, evaluada por nivel de función renal.
- j) Complicaciones, relacionadas al nivel de función renal.
- k) Riesgo de pérdida de la función renal.

Laboratorio en la enfermedad renal

**Para todos los pacientes en aumento de riesgo de la enfermedad renal**

Creatinina plasmática estandarizada para estimar la TFG

Coefficiente albumina creatinina en muestra de orina aislada, de preferencia la primera orina de la mañana

EMO.

**Para pacientes diagnosticados de ERC**

ECO renal

Electrolitos plasmáticos

Fuente: National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. Am J KidneyDis 2002; 39 (Supply 1): S1-S266

**Tratamiento de la Enfermedad renal crónica**

El tratamiento de Enfermedad renal crónica, según la etapa en que se encuentre el paciente, incluye:

- Terapia específica, basada en el diagnóstico
- Evaluación y manejo de condiciones comórbidas
- Aminorar la pérdida de función renal
- Prevención y tratamiento de enfermedad cardiovascular
- Prevención y tratamiento de complicaciones de la función renal reducida
- Preparación para terapias de sustitución renal
- Reemplazo de la función renal por diálisis o trasplante

Los pacientes con ERC, deben ser aconsejados para seguir un programa de reducción de factores de riesgo, y control periódico.

**2.5 Hipótesis**

“Los factores dependientes del paciente influyen en el progreso de la ERC secundaria a Nefropatía Diabética”

### **2.5.1 Señalamiento de las Variables**

- Variable independiente: Factores predictores
- Variable Dependiente: Progresión de la ERC secundaria a Nefropatía diabética



## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

### **3.1 Modalidad de la Investigación**

La modalidad de investigación está basada en el paradigma crítico propositivo, el mismo que hace énfasis más en el enfoque del ser humano, y el de los aspectos materiales. También podemos indicar que el presente trabajo es una investigación de carácter social, por cuanto analiza problemas de salud del ser humano dentro de la sociedad.

El modelo cualitativo porque busca la comprensión los factores predictores de progresión de la Enfermedad renal crónica secundaria a Nefropatía Diabética se puede orientar el tratamiento adecuado en los mismos y reducir su progresión, sus complicaciones y mejorar el pronóstico de esta enfermedad, es holística ya que cada realidad y cada paciente es diferente, además, el antecedente para el inicio de diálisis es importante y a pesar que las patologías más frecuentes en nuestro medio es la Diabetes (Nefropatía Diabética), existen otras patologías que pueden provocar Enfermedad renal crónica y por tanto cada realidad es distinta por lo tanto se analizaran todos los aspectos de cada uno de los pacientes.

La investigación realizada ha sido enfocada desde el aspecto ideográfico. Por lo tanto sin menos preciar a la ciencia estadística, da más importancia a la interpretación de los datos obtenidos.

### **3.2 Nivel de Investigación**

Esta investigación utilizara los siguientes niveles de investigación:

- El nivel Descriptivo, apoyados en el análisis estadístico con el propósito de determinar cómo afecta el conocer los factores predictores de progresión de ERC en pacientes con nefropatía diabética en la evolución de la misma enfermedad en la población de estudio a partir de una muestra.
- Investigación Diagnóstica, se ha llegado al nivel de diagnóstico respecto a la situación de Factores predictores de progresión de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Nefropatía diabética tipo II, en la forma o que amerita para resolver los problemas que se derivan de esta situación.

El nivel de correlación, ya que tiene como objetivo la comprobación de la hipótesis mediante la relación entre la variable independiente y la dependiente.

### **3.3 Tipo de investigación**

Teniendo en cuenta esta modalidad, se va utilizar algunos modos de investigación, como:

- *La Investigación Bibliográfica*, porque va a ser necesario documentarse para contextualizar el problema y fundamentar científicamente el Marco Teórico.
- *La Investigación de Campo*, porque se va a requerir la información directamente del paciente.

### **3.4 Población y Muestra**

La población de estudio corresponde a todos, los pacientes con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica secundaria a Diabetes Mellitas Tipo 2 o Nefropatía Diabética, que haya sido ingresada en el periodo de estudio. Para determinar la muestra primero conocemos que el número de pacientes con ERC egresados del área clínica durante un año es de 247 pacientes, de los cuales en nuestra población el 30, 4% corresponde a ERC secundario a Nefropatía diabética lo que significa

un total de 75 pacientes y por ser una población pequeña no se utilizara ninguna fórmula para determinar el tamaño de la muestra sino que se aplicara el instrumento encuesta a esta cantidad de pacientes.

### **3.5 Criterios de Inclusión**

Pacientes con Enfermedad Renal Crónica secundario a Nefropatía Diabética

Pacientes mayores de 17 años y menores de 70 años de edad

Pacientes con índice de masa corporal >16

Pacientes que firmen consentimiento informado

### **3.6 Criterios de exclusión**

Pacientes con ERC secundario a Hipertensión arterial

Pacientes con ERC secundario a patologías obstructivas

Pacientes con Insuficiencia Renal Aguda

Pacientes de edad mayor a 70 y menor de 17 años de edad

Pacientes con problemas neurológicos

Pacientes con dieta vegetariana

Pacientes con problemas neuromusculares.

Pacientes que no firmen consentimiento informado

Pacientes que se realicen diálisis

Pacientes que hayan sido atendidos en otro centro hospitalario y que hayan sido transferidos al HPDA.

Pacientes que quieran obtener ventaja de esta investigación.

### **3.7 Criterios éticos**

En el presente estudio se tomaran datos específicos de cada una de las historias clínicas de los pacientes, con el fin de resguardar y proteger su identidad e intimidad no se permitirá por ningún motivo el libre acceso a dicha investigación por personas ajenas a la realización de este proyecto.

### 3.8 Operacionalización de las Variables

**VARIABLE INDEPENDIENTE:** Factores predictores

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Factores predictores: se definen como agentes o indicadores sujetos a medición que permitan predecir en este caso el progreso de la ERC secundario a ND.	Factores dependientes del paciente  Factores clínicos  Factores dependientes del sistema de salud	Edad, sexo, raza.  Antecedentes patológicos personales, sintomatología,  Exámenes para clínicos (glucosa urea creatinina) clearance de creatinina.  Disponibilidad de insumos y medicamentos, médicos especialistas, laboratorio, exámenes de gabinete.	Edad Genero Raza Valores de glucosa Urea Creatinina	Revisión de historia clínica. Encuestas

**Variable dependiente:**

Progreso de la ERC secundaria a Nefropatía Diabética.

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Enfermedad renal crónica</p> <p>Se define como la disminución de la TFG &lt; 60ml/min/1.73m<sup>2</sup> durante tres meses o más.</p> <p>La nefropatía diabética II se define como el daño renal secundario a Diabetes mellitus tipo 2, la cual es un trastorno metabólico caracterizado por la elevación de la glucosa lo cual provoca alteraciones micro y macrovasculares.</p>	<p>Enfermedad renal crónica</p> <p>Nefropatía diabética</p>	<p>Tasa de Filtración glomerular</p> <p>Glucosa en sangre</p> <p>Proteinuria en 24 horas</p>	<p>Tiempo de diabetes</p> <p>Tiempo de ERC</p> <p>Valor de la tasa de filtración glomerular</p> <p>Valor de glicemia</p> <p>Hemoglobina glicosilada</p> <p>Proteínas en 24 horas</p> <p>Presencia de complicaciones micro y macro vasculares</p>	<p>Revisión de historia clínica.</p> <p>Encuesta</p>

### **3.9 Técnicas e instrumentos**

Encuesta

Historias clínicas

### **3.10 Recolección de Información**

El proceso que se va a seguir es el siguiente:

1. Se determinará los sujetos de investigación: en este caso corresponde a los pacientes con ERC secundario a Diabetes Mellitus Tipo 2 en total son 75 pacientes de los cuales se tomara los datos al azar
2. En el cuestionario para recolección de datos se tomara de las preguntas realizadas los Items de la Operacionalización de variables de la Hipótesis.
3. Los datos se recolectarán durante los meses de noviembre a febrero 2012 directamente de los pacientes del Hospital Regional Docente Ambato, en el área clínica. Para lo cual se pedirá consentimiento a los pacientes y médicos encargados del servicio.

### **3.11 Procesamiento y análisis de la Información**

El proceso que se va a seguir es el siguiente:

1. Se hará la limpieza de la información
2. Se procederá a la codificación de las respuestas.
3. Se harán las tabulaciones, en donde se relacionarán las diferentes respuestas.
4. Se presentarán gráficamente las tabulaciones.
5. Con ese insumo se procederá a analizar los resultados y a interpretarlos, teniendo en cuenta el Marco teórico.
6. Se aplicará un modelo estadístico para la comprobación matemática de la Hipótesis.

7. Con el análisis, la interpretación de resultados y la aplicación estadística, se hará la verificación de la hipótesis.
8. Se harán las conclusiones generales y las recomendaciones.
9. A partir de las conclusiones, se hará una propuesta de solución al problema investigado.

## **CAPITULO IV**

### **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 Resultados**

##### **4.1.1 Características de la población de estudio**

La población de estudio a la que se le realizó la encuesta, previo consentimiento informado fue constituida por pacientes con insuficiencia renal crónica secundaria a nefropatía diabética que no se encuentran en diálisis y que reúnan las características indicadas en los criterios de inclusión.

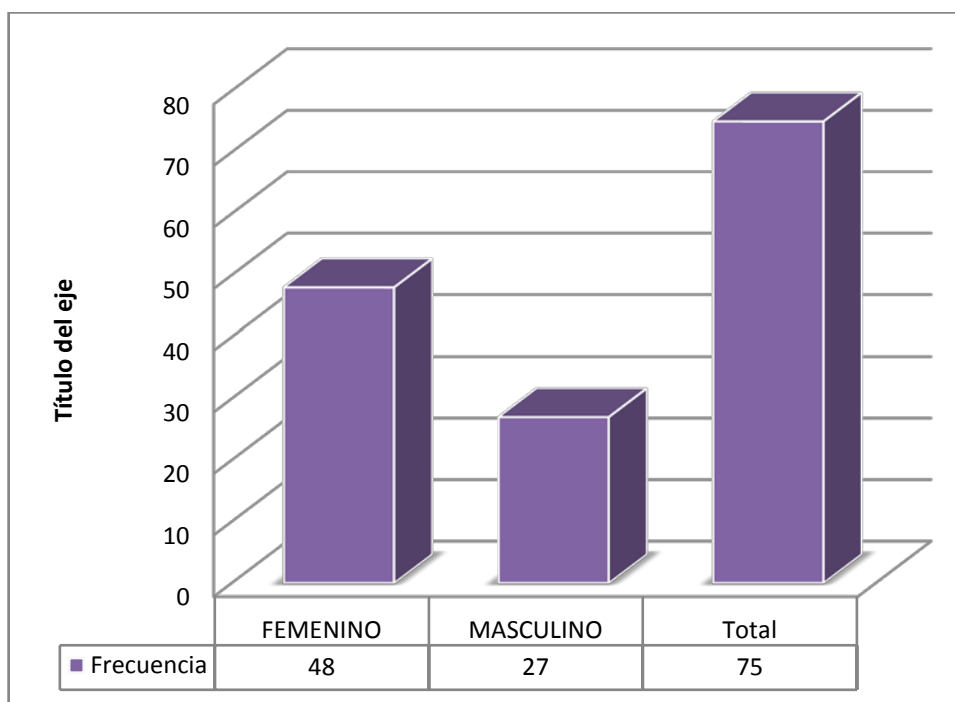
Del servicio de hospitalización área clínica del hospital regional Ambato en los meses noviembre 2011- febrero 2012; la población quedo establecida por 75 pacientes.

#### **4.2. Análisis e interpretación de los resultados**



**Grafico 1**

**Genero de pacientes con ERC secundario a Nefropatía diabética**



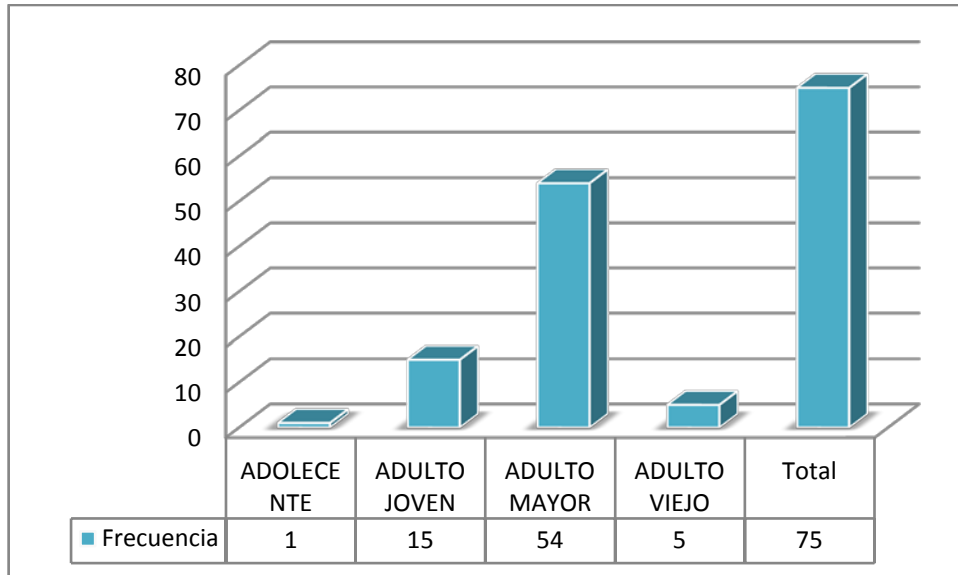
**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

**Realizado por:** Soraya Acosta

De los 75 pacientes a los que se realizó la encuesta, podemos observar que la mayoría son de sexo femenino con un 64% y el masculino con un 36%.

## Grafico2

### Grupo de edadpacientes con ERC secundario a Nefropatía diabética



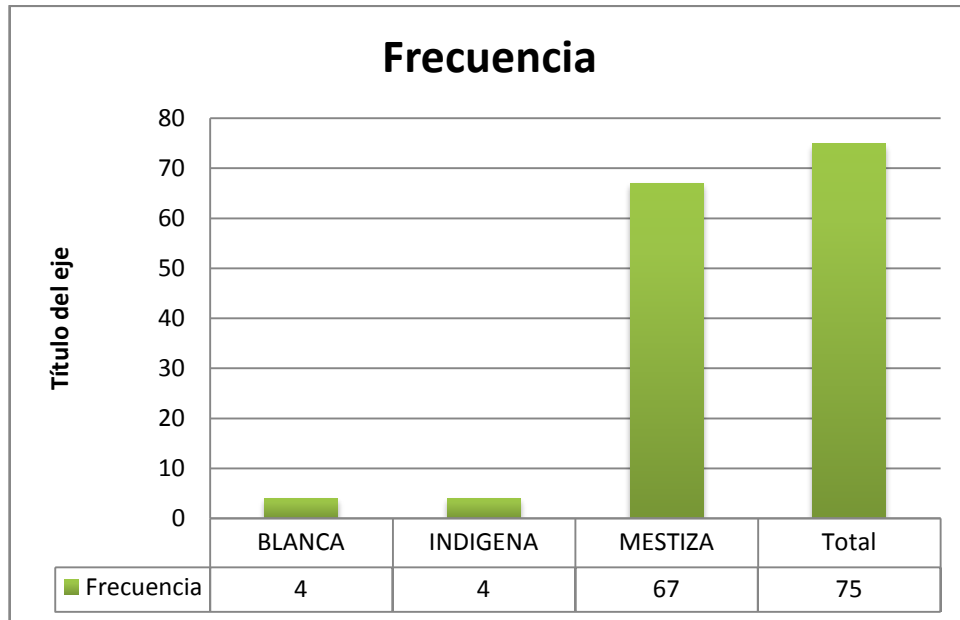
**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

**Realizado por:** Soraya Acosta

En la población de estudio de nuestro trabajo nos podemos dar cuenta que los adultos mayores abarca la mayor cantidad de pacientes con un 73.3%; seguido de la población adulto joven con un 20% y adulto viejo con el 6.7%, lo que concuerda con la literatura donde indica que la ERC y ND se presenta con mayor frecuencia en los pacientes en edad adulta.

**Grafico 3**

**Raza pacientes con ERC secundario a Nefropatía diabética**



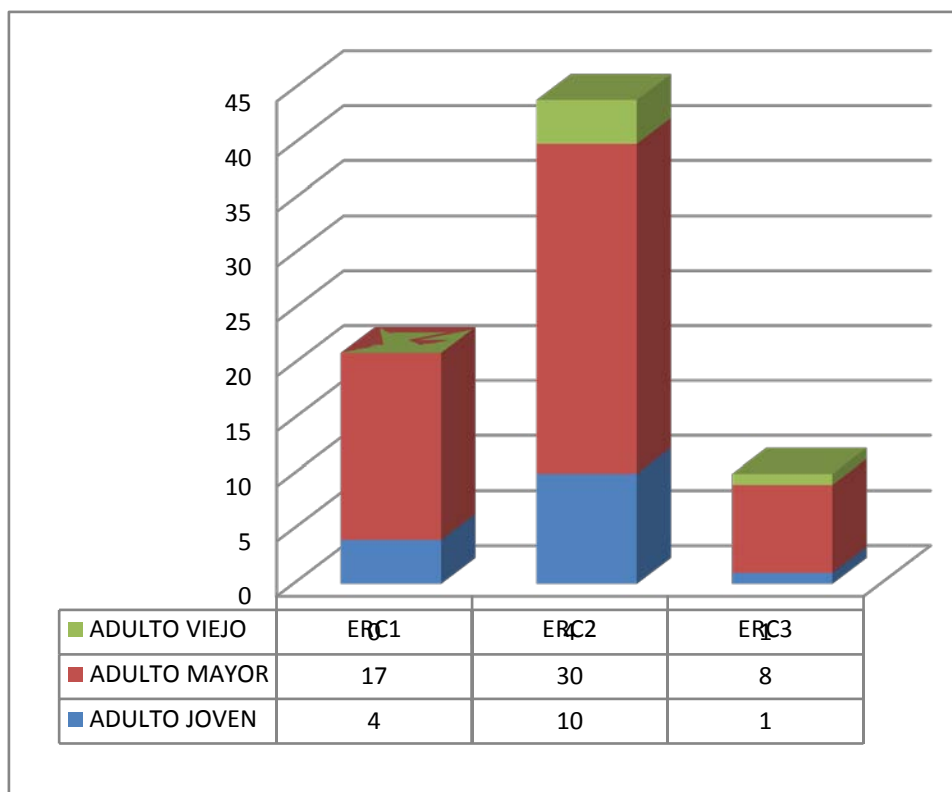
**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

**Realizado por:** Soraya Acosta

La raza determina que nuestro estudio es predominante en la raza mestiza con un 89.3%, seguido del 5.3% de población indígena y en igual porcentaje en raza blanca, lo que determina que en nuestra población los pacientes con ERC secundario a nefropatía diabética son de mayor prevalencia en raza mestiza.

**Grafico 4**

**Pacientes con ERC secundario a Nefropatía diabética**



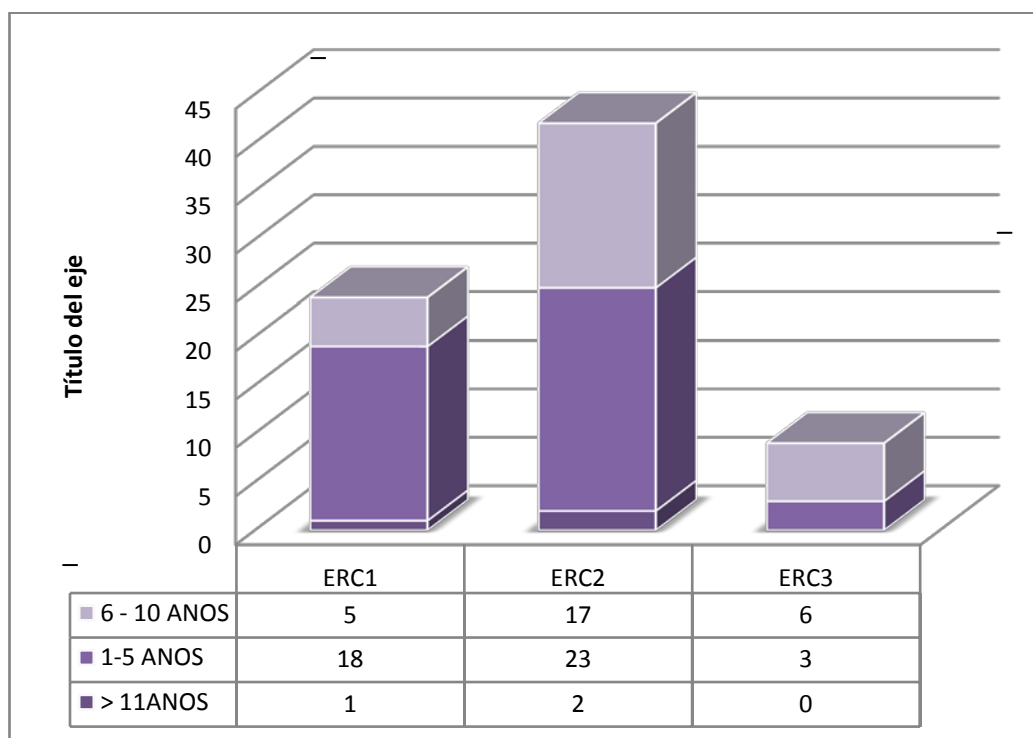
**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

**Realizado por:** Soraya Acosta

Del los 75 pacientes estudiados podemos notar que los adultos mayores son el grupo de mayor incidencia con ERC en grados 1, 2 y 3, pudiendo concluir que en este grupo de edad existe mayor riesgo de progreso de la ERC a recibir diálisis o trasplante renal, si no es controlado adecuadamente.

**Grafico 5**

**¿Desde hace cuánto tiempo presenta Diabetes (azúcar alta en la sangre)?**



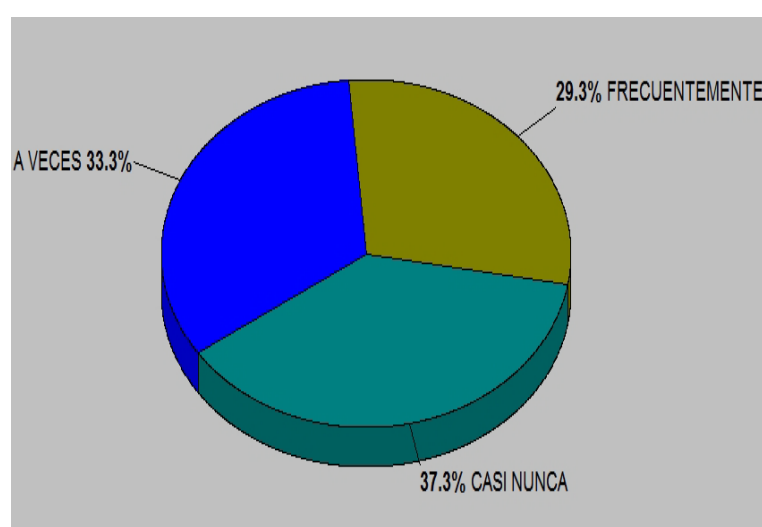
**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

**Realizado por:** Soraya Acosta

El tiempo de diabetes de nuestro pacientes es de entre 1-5 años con un 58.7%, entre 6-10 años 37.3%, y más de 11 años 4%.

## Grafico 6

**¿Cada cuánto tiempo se realiza el control de su enfermedad?**



**ESTADIO DE ERC**

<b>CADA CUANTO SE CONTROLA LA DMT2</b>	<b>ERC1</b>	<b>ERC2</b>	<b>ERC3</b>	<b>TOTAL</b>
<b>A VECES</b>	3	18	4	25
<b>CASI NUNCA</b>	4	9	4	17
<b>FRECUENTEMENTE</b>	17	15	1	33
<b>TOTAL</b>	24	42	9	75

**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

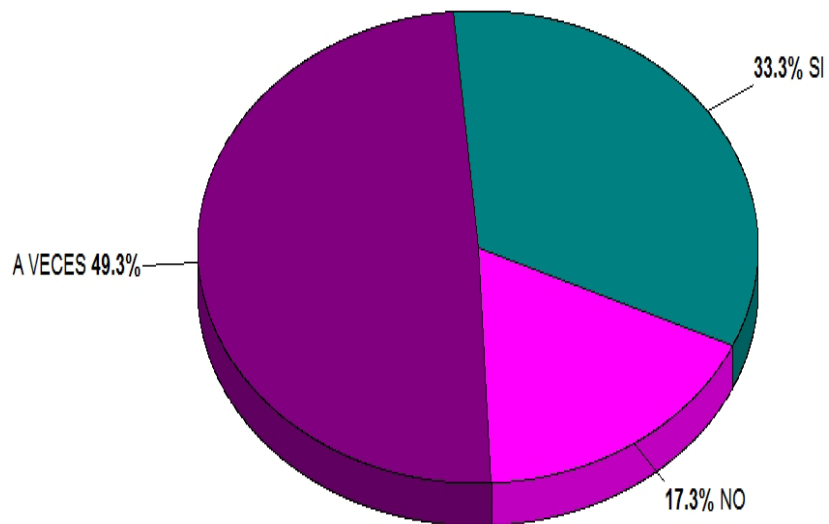
**Realizado por:** Soraya Acosta

El control de la enfermedad en los pacientes encuestados es, el 29% (frecuentemente), seguida por el 33% que lo hacen a veces, y la mayoría de pacientes que no hacen un control adecuado de su enfermedad con el 37.3%,

pudiendo concluir que la mayoría de los pacientes no tienen un control adecuado de su enfermedad para prevenir el progreso de la misma.

**Grafico 7**

**¿Toma la medicación como le indica el médico?**



**ESTADIO DE ERC**

TOMA LA MEDICACION COMO LE INDICA EL MEDICO	ERC1	ERC2	ERC3	TOTAL
A VECES	4	20	5	29
NO	1	8	1	10
SI	19	14	3	36
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>9</b>	<b>75</b>

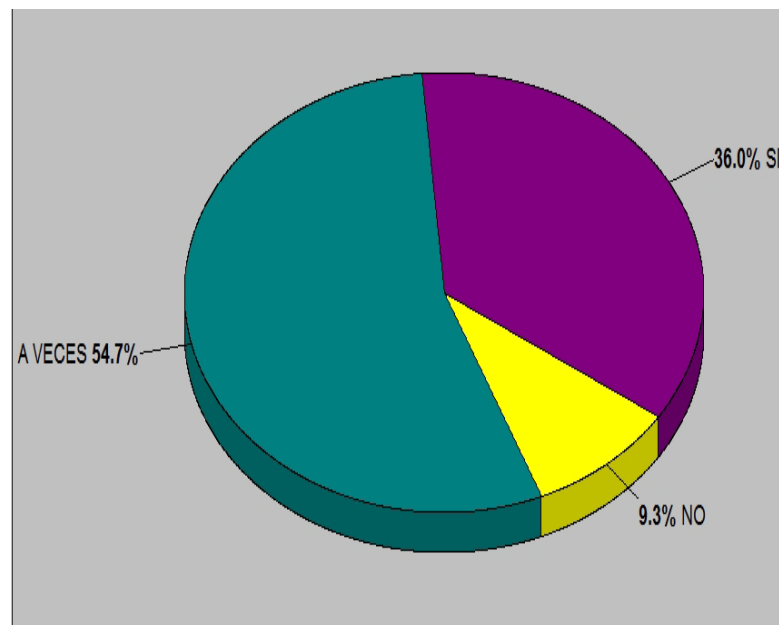
**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

**Realizado por:** Soraya Acosta

Teniendo en cuenta que los pacientes son conocedores de su enfermedad y el tratamiento que deben tomar, en nuestra población de estudio la gran mayoría de pacientes toma su medicación a veces 49.3%, seguido de los pacientes que si toman la medicación como fue indicada con un 33.3%, los pacientes que no toman la medicación es de un 17.3%, la misma que indica que se debe educar a los pacientes para que realicen una correcta ingesta de medicación.

**Grafico 8**

**¿Compra los medicamentos?**



**ESTADIO DE ERC**

COMPRA LOS MEDICAMENTOS	ERC1	ERC2	ERC3	TOTAL
A VECES	5	21	4	30
NO	0	6	1	7
SI	19	15	4	38
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>9</b>	<b>75</b>

**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

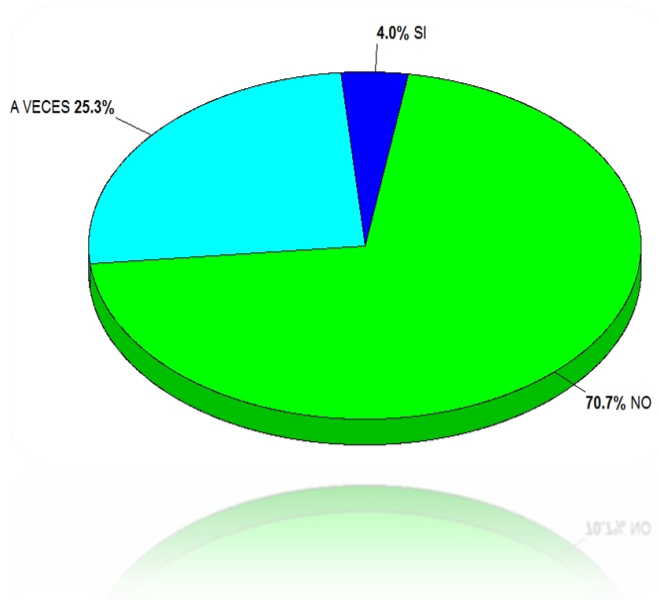
**Realizado por:** Soraya Acosta



La compra de medicación en el grupo de estudio es de 54.7% que lo hace a veces, seguido del 36% que si compra su medicación y el 9.3% que no compra su medicación, por lo que podemos decir que no hay una toma adecuada de la medicación

**Grafico 9**

**¿La dieta es de acuerdo a su enfermedad?**



**ESTADIO DE ERC**

LA DIETA ES ADECUADA PARA SU ENFERMEDAD	ERC1	ERC2	ERC3	TOTAL
A VECES	1	13	1	15
NO	4	27	8	39
SI	19	2	0	21
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>9</b>	<b>75</b>

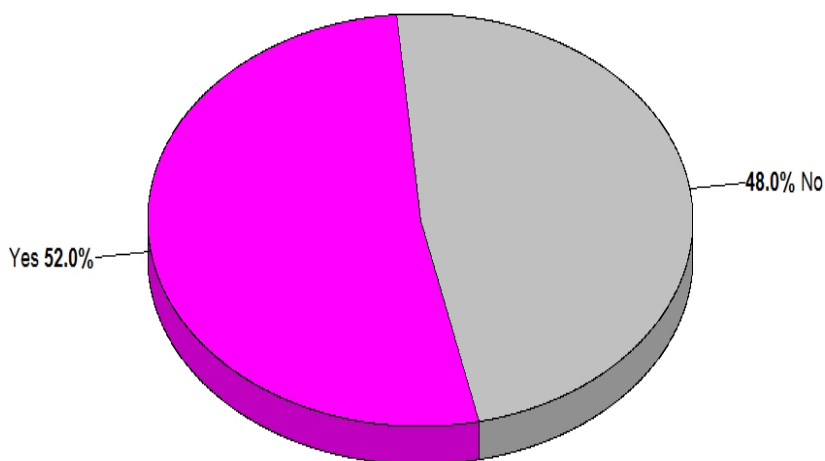
**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

**Realizado por:** Soraya Acosta

Siendo la dieta un factor muy importante para el control de la progresión de la ERC en pacientes con nefropatía diabética, podemos observar que en la población de estudio la mayoría de los pacientes no tiene una dieta adecuada para su enfermedad 70.7%, y solo el 4% tiene una dieta adecuada.

**Grafico 10**

**¿Ha presentado disminución de la agudeza visual?**



HA PRESENTADO DISM DE AGUDEZA VISUAL	ERC1	ERC2	ERC3	TOTAL
Yes	5	21	5	31
No	19	21	4	44
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>9</b>	<b>75</b>

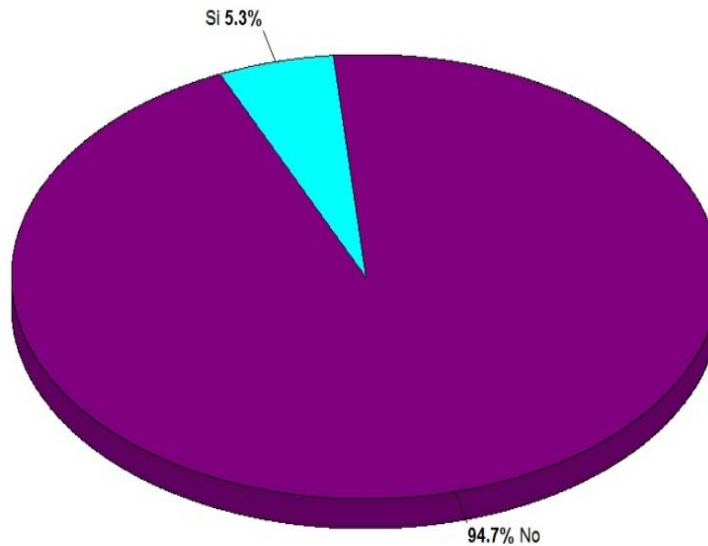
**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.

**Realizado por:** Soraya Acosta

La visibilidad en esta población de estudio es muy importante ya que por la DM T2 ay daño a este nivel y en nuestro estudio podemos corroborarlo ya que el 52% presenta disminución de la agudeza visual.

### Grafico 11

#### ¿Ha presentado pie diabético (lesiones en los pies)?



**Fuente:** encuesta a pacientes del área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero” 2012.

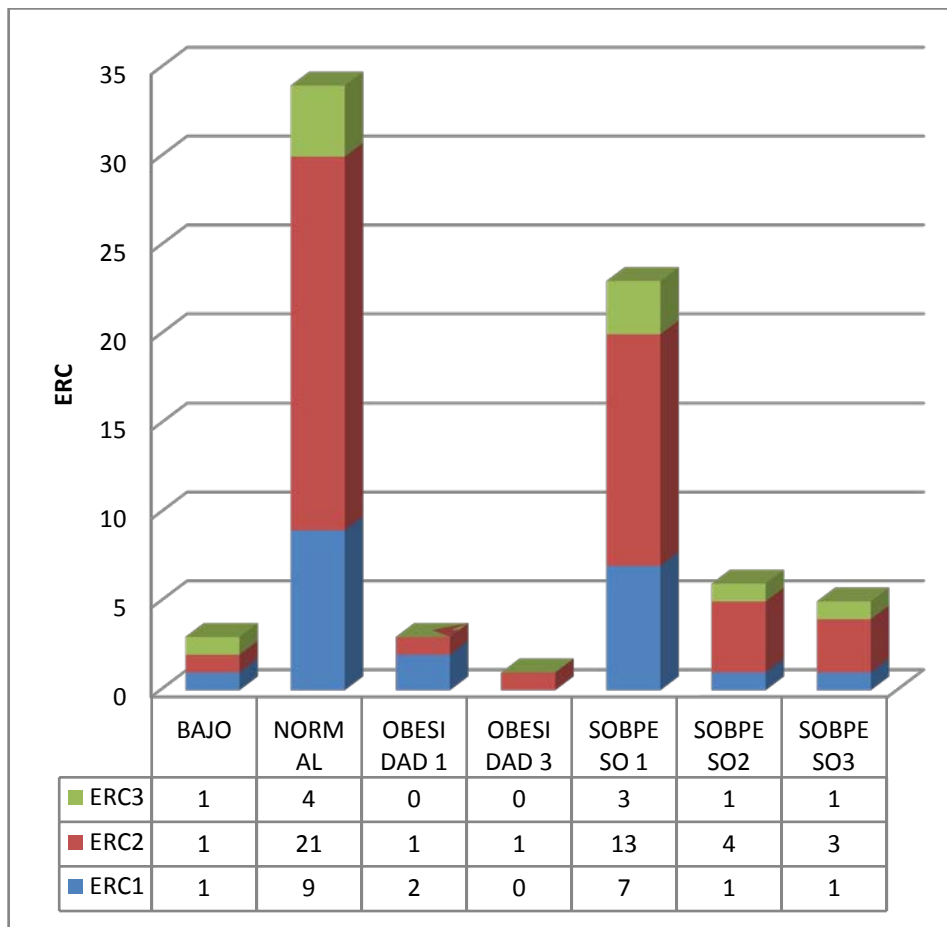
**Realizado por:** Soraya Acosta

El pie diabético al igual que la disminución de la agudeza visual se presentan en esos pacientes pero en nuestra población de estudio solo el 5.3% la ha presentado.

## ANÁLISIS BIVARIADO

**Grafico 12**

**Estadio de la IRC estratificado por el IMC**



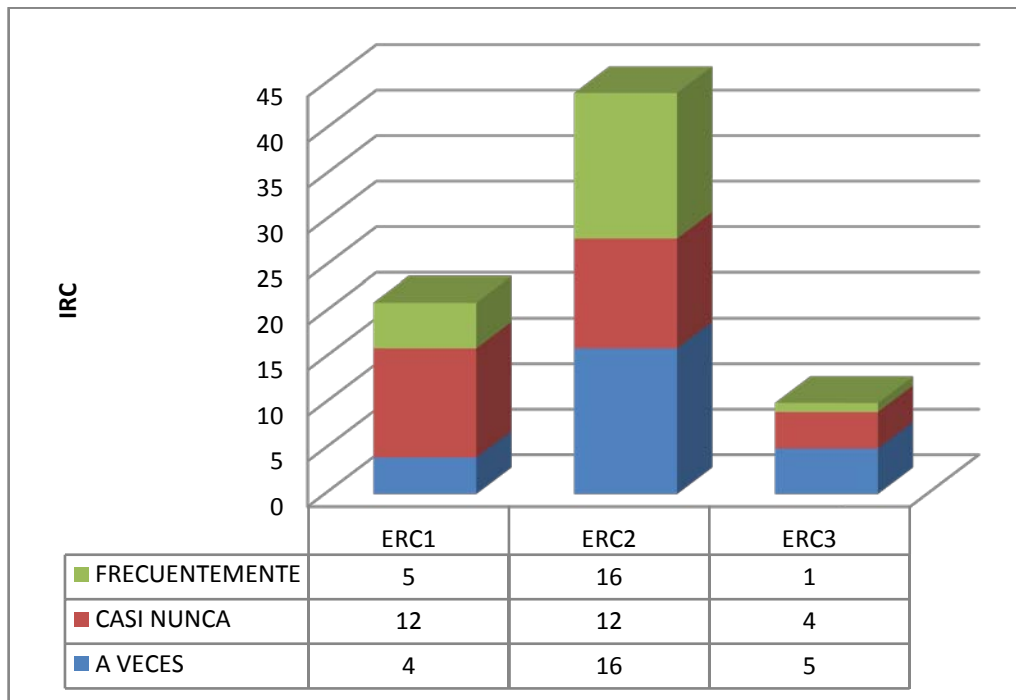
**Fuente:** Factores predictores de progresión de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Nefropatía diabética tipo II en el área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012

**Realizado por:** Soraya Acosta

Con un IC del 95% al analizar el cuadro anterior con un valor P de 0.07 estadísticamente significativo, y un chi cuadrado de 5.16 se concluye que el IMC es significativo en la progresión de la IRC.

**Grafico 13**

**Estadio de la IRC estratificado por la frecuencia del control de la nefropatía diabética**



**Fuente:** Factores predictores de progresión de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Nefropatía diabética tipo II en el área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero” 2012

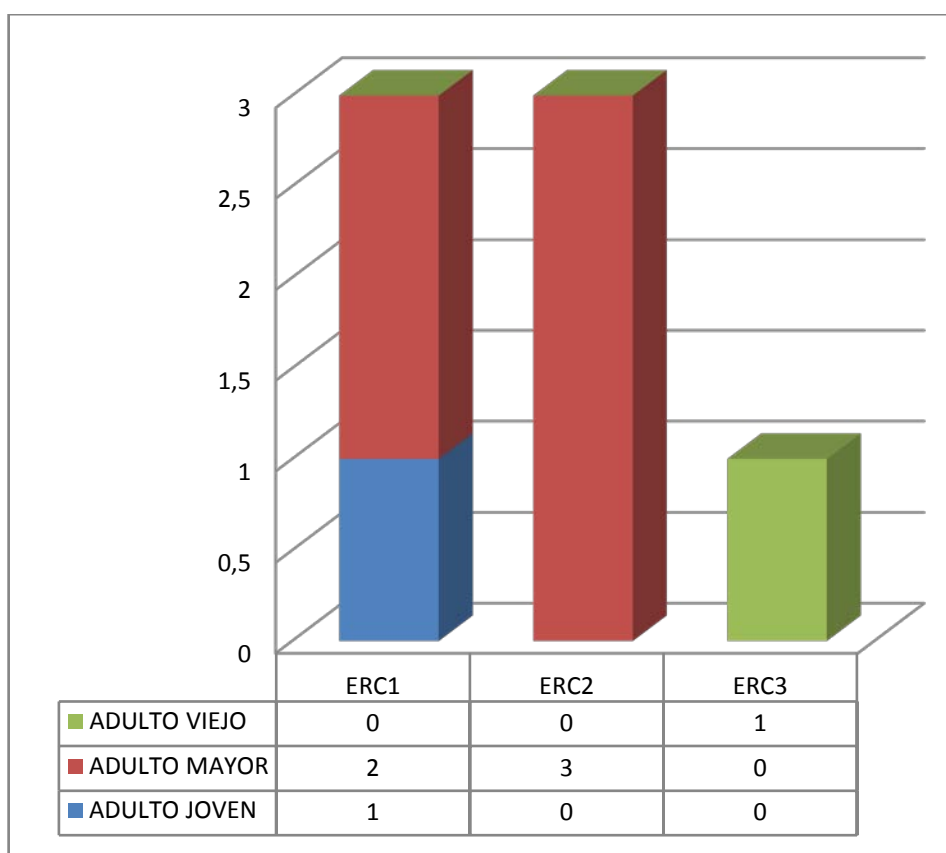
**Realizado por:** Soraya Acosta

Con un IC del 95%, un valor P 0.095 y un chi cuadrado de 5.89 que son estadísticamente significativos, se puede concluir que la frecuencia con la que los pacientes acuden al control de su enfermedad si es un factor influyente para el progreso de la IRC.

## ANALISIS MULTIVARIADO

**Grafico14**

**Estadio de IRC estratificado por grupo de edad y el tiempo de diabetes mellitus tipo.**



**Fuente:** Factores predictores de progresión de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Nefropatía diabética tipo II en el área clínica del Hospital Regional Docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012.  
**Realizado por:** Soraya Acosta

Con un IC del 95%, un valor P de 0,05 y chiquadrado de 5.4 estadísticamente significativos, podemos decir que en nuestro grupo de estudio los pacientes adultos mayores que se encuentran en IRC grado 2 y evolución de nefropatía diabética tipo 2 de 8 años es un factor de progresión de IRC.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

Con los datos de los pacientes evaluados en nuestro estudio podemos concluir que con una prevalencia de sexo femenino del 64% y el masculino con un 36%, con un 73.3% de raza mestiza; seguido de la población adulto joven con un 20% y adulto viejo con el 6.7%, determinamos que los pacientes con ERC secundaria a nefropatía diabética son en mayor cantidad los pacientes es el grupo de adultos mayores, mujeres de raza mestiza.

De los cuales el 29% tiene un control adecuado de enfermedad, seguida por el 33% que lo hacen cuando presentan alguna sintomatología, y la mayor parte de pacientes no hacen un control adecuado de su enfermedad con el 37.3%, pudiendo concluir que la mayoría de los pacientes no tienen un control adecuado de su enfermedad para prevenir el progreso de la ERC.

Teniendo en cuenta que los pacientes son conocedores de su enfermedad y el tratamiento que deben tomar, tenemos en nuestra población de estudio que la gran mayoría de pacientes toma su medicación a veces 49.3%, seguido de los pacientes que si toman la medicación como fue indicada con un 33.3%, los pacientes que no toman la medicación es de un 17.3%, la misma que indica que se debe educar a los pacientes para que realicen una correcta ingesta de medicación, de esta manera podrán tener una mejor calidad de vida.

La dieta es un factor muy importante para el control de la progresión de la ERC en pacientes con nefropatía diabética, en la población de estudio la mayoría de los pacientes no tiene una dieta adecuada para su enfermedad 70.7%, y solo el 4%

tiene una dieta adecuada, por el inadecuado control de la ND tipo 2 se puede indicar que el 52% de pacientes presenta disminución de la agudeza visual, sin embargo solo el 5.2 % presenta pie diabético.

El IMC también es un factor predictor de progresión de ERC ya que mediante análisis estadístico en nuestra investigación tenemos un valor P de 0.07 estadísticamente significativo, y un chi cuadrado de 5.16 por lo que podemos afirmar que este es un factor significativo de progresión de ERC.

Por último concluimos que el trabajo realizado en el grupo de pacientes con ERC secundario a nefropatía diabética tipo 2 los factores que influyen en la progresión de ERC son predominantemente dependientes del paciente como lo hemos analizado anteriormente.

Siendo los factores que hacen que progrese la ERC en el paciente con nefropatía diabética, el desconocimiento por parte de los pacientes de la importancia que tiene un control adecuado de su enfermedad nos vemos en la necesidad de diseñar una guía dirigida a este tipo de pacientes con información adecuada a cerca de su alimentación, el ejercicio y control médico continuo.

## **5.2.Recomendaciones**

Se recomienda a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica secundaria Nefropatía diabética tipo 2:

Reconocer a la diabetes como una enfermedad de rápida progresión de insuficiencia renal crónica, ya que la mayoría de los diabéticos tipo 2 inicia su padecimiento con pocas manifestaciones clínicas, esto determina que muchos sean diagnosticados tardíamente por escasa o nula sintomatología.

Iniciar un estilo de vida saludable, con una alimentación adecuada para mantener un IMC adecuado ya que este es un factor muy importante para evitar el progreso



de la ERC, ejercicio regular como aeróbicos debe realizarse al menos 30 minutos por 5 días de la semana, individualizando de acuerdo a las características de cada paciente.

La actividad anaeróbica debe considerarse complementaria como caminatas, gimnasia, junto con estas recomendaciones iniciar un buen control médico que se regula es decir cada mes hasta controlar la ERC y ND, una vez controlada la ND y establecido el grado de IRC, tener un control cada 3 meses que es lo óptimo.

El médico deberá instruir al paciente para que sea él mismo un vigilante de su salud y control. La determinación de HbA1c será siempre recomendada cada 3 a 4 meses, así como también las pruebas de función renal.

Las recomendaciones de la terapia médica nutricional debe ser personalizada, de acuerdo al IMC basal y la actividad física de cada persona, ajustando los macronutrientes a 50-60% de carbohidratos, 20-30% de grasas con menos de 7% de las saturadas y del 10% al 20% de proteínas (mínimo 1 gr/kg de peso ideal por día).

Los profesionales de la salud altamente entrenados para el manejo de los pacientes diabéticos es muy limitado para la cantidad de pacientes con DM2, por lo que el médico general sigue siendo quien decide el manejo al menos en las primeras etapas de la enfermedad.

La educación y actualización de los médicos de primer contacto deberá ser una labor constante de las Sociedades Médicas Nacionales e Internacionales para un correcto manejo del paciente.

El paciente que no logre las metas de control en un plazo de 6 a 12 meses, deberá ser referido al especialista. Igualmente quienes necesiten un esquema intensivo de insulina deberán tener el apoyo o ser directamente manejados por el diabetólogo o endocrinólogo y nefrólogo.

Se recomienda a las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Salud especialmente de la carrera de Medicina y coordinadores de seminario que la organización del seminario se la realice con un lapso de tiempo más amplio y los tutores sean asignados al inicio del seminario para elaboración y corrección de tesis en tiempos prudenciales.

Al MSP se recomienda ampliar el programa de cobertura dirigido al paciente con nefropatía diabética para evitar el progreso de ERC y así evitar que llegue a una ERC terminal con necesidad de diálisis o transplante ya que este hace que los gastos en el sector salud incrementen.





### **Tiempo estimado para la ejecución**

2 meses.

Inicio Enero 2012

Fin Marzo 2012

### **Equipo técnico responsable**

Dra.: Fanny Pérez, Acosta Cárdenas Soraya

### **6.2 Antecedentes de la propuesta**

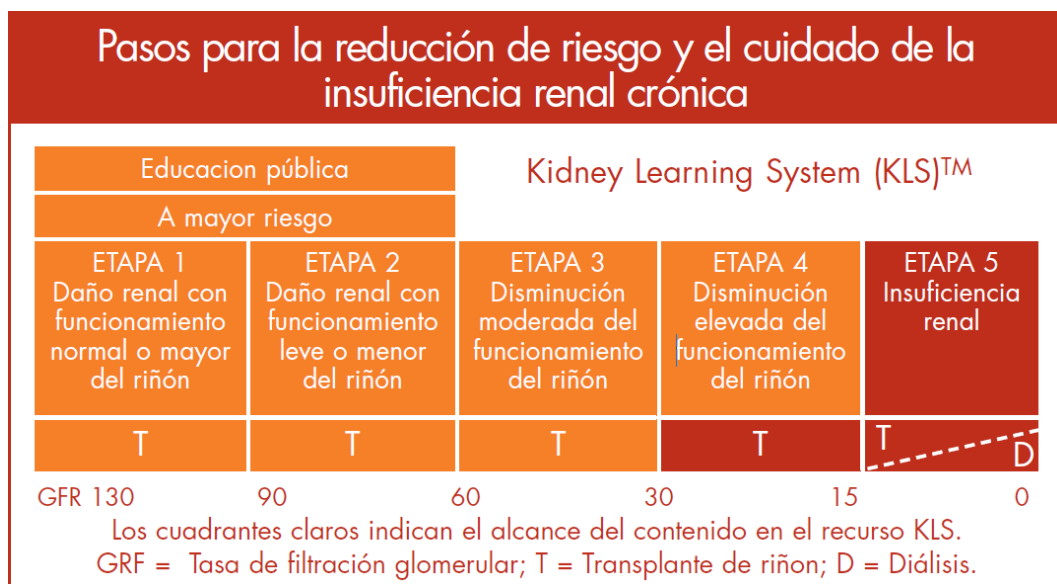
Actualmente existe mucha información acerca de la ERC y Nefropatía diabética, he información dirigida a pacientes entre los cuales citamos algunas:

*2007 NationalKidneyFoundation*

*La diabetes y la insuficiencia renal crónica (Falla crónica del riñón)*

**Asociación Americana para la Diabetes (American Diabetes Association)**

Más de 20 millones de personas que viven en Estados Unidos (uno de cada nueve adultos) padecen insuficiencia renal crónica y la mayoría no lo sabe. Otros 20 millones más corren un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad. La Fundación Nacional del Riñón, una importante organización voluntaria del área de la salud, tiene como objetivo prevenir las enfermedades renales y de las vías urinarias, mejorar la salud y el bienestar de las personas y las familias afectadas por estas enfermedades y aumentar la disponibilidad de todos los órganos para transplantes. A través de sus centros afiliados en todo el país, la fundación organiza programas de investigación, educación profesional, servicios para pacientes y para la comunidad, educación pública y campañas de donación de órganos



Plan de alimentación modelo para personas con diabetes e insuficiencia renal.

A continuación encontrará un plan de alimentación modelo para personas con diabetes e insuficiencia renal en las etapas de 1 a 4. Las recomendaciones nutricionales pueden variar para las personas con insuficiencia renal. Por lo tanto, asegúrese de consultar a su nutricionista antes de usar las recetas.

Desayuno

Bocadillos de mantequilla de maní

Peras frescas en rodajas

Batido Very Berry

Almuerzo

Salmón al horno en pan de hamburguesa tostado

Espárragos al horno con tofu condimentado a la holandesa<sup>2</sup>

Piña en rodajas con sorbete<sup>4</sup> de fresa y tomillo de limón<sup>3</sup>

Refrigerio

Pepinos con rábanos picantes y salsa de eneldo

Nueces variadas

Cena

Verduras a la parrilla

Aguacate en rodajas

Manzanas al ron

El contenido de potasio de este plan de alimentación puede ser demasiado alto para algunas personas con ERC en las etapas 3 y 4.

*TEMA:*

***Guías para el tratamiento de la diabetes en pacientes con enfermedad renal crónica:***

Fecha de Publicación: 2011-05-31 10:47:51

Autor. Levin, A y col.

### **Control glucémico**

El objetivo de control, cuando puede alcanzarse sin efectos adversos, debe ser una Hb A1c menor de 7 y una glucemia en ayunas menor de 4.7 mmol/l. El control glucémico debe ser parte de un tratamiento multifactorial, que incluya el control

de la presión arterial, del riesgo cardiovascular, que incluya inhibidores de la ECA, antagonistas de los receptores, estatinas y aspirina.

### **Uso de metformina en diabéticos tipo 2.**

La metformina se recomienda en la mayoría de los diabéticos tipo 2, con enfermedad renal grado 1 ó 2, que tengan una función renal estable, que no haya cambiado en los últimos 3 meses.

La metformina puede ser continuada en pacientes con enfermedad renal en etapa 3. La metformina debe suspenderse si hay un cambio agudo de la función renal, un episodio de enfermedad que puede precipitar cambios de la misma (episodios gastrointestinales ó deshidratación), ó causas de hipoxia (insuficiencia cardíaca ó respiratoria).

Debe tenerse cuidado en pacientes tomando inhibidores de la ECA, antagonistas de los receptores, anti-inflamatorios noesteroides ó diuréticos, después de estudios de contraste, por el riesgo de insuficiencia renal aguda y así producir acidosis láctica.

### **Elección de otros antidiabéticos.**

La elección del antidiabético debe ser individualizada, según la función renal. Debe monitorizarse riesgo de hipoglucemias, que es mayor en estos pacientes.

Debe enseñarse los síntomas de la misma. Deben preferirse las sulfanilureas de vida media corta.

### **Dislipemia.**

Hay una alta prevalencia de dislipemia en pacientes con enfermedad renal crónica. Por ello la búsqueda, evaluación y su tratamiento es importante. Muchos ensayos clínicos han excluido a los pacientes con insuficiencia renal y por ello hay pocas

evidencias y no hay consenso de cuál debe ser la frecuencia de medir los lípidos en estos pacientes.

Las estatinas han demostrado que disminuyen los eventos cardiovasculares en estos pacientes, por ello se sugiere su uso en la enfermedad renal y dislipidemia.

### **Guías para el tratamiento de la dislipidemia en la enfermedad renal crónica:**

**Búsqueda.** Debe pedirse un perfil lipídico (colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos) en adultos con enfermedad renal etapas 1 a 3. En adultos con etapa 4 debe pedirse el perfil lipídico si los resultados van a influir la decisión de iniciar ó modificar el tratamiento.

### **Frecuencia de la medición de los lípidos**

Los análisis deben hacerse luego de un ayuno nocturno de 12 horas. Medir colesterol total, colesterol LDL, Colesterol HDL y triglicéridos.

Volver a controlar perfil no antes de 6 semanas de haber indicado el tratamiento, ó que se hayan hecho cambios. Después hacer análisis cada 6 a 12 meses.

### **Tratamiento.**

Deben prescribirse estatinas para pacientes con enfermedad renal etapas 1 a 3 de acuerdo a guías de la población general. Regular dosis de estatinas según guías.

Debe pensarse en estatinas en etapa 4 de enfermedad renal para alcanzar un LDL menor de 2 mmol/l y una relación colesterol total a HDL menor de 4 mmol/l.

Debe considerarse fibratos como alternativa a las estatinas en pacientes con enfermedad renal en etapas 1 a 3 con riesgo cardiovascular intermedio ó alto, cuando el HDL es menor de 1 mol/l.



Los triglicéridos en ayunas superiores a 10 mmol/l en cualquier etapa de la enfermedad renal deben ser tratado con cambio del estilo de vida y el agregado de fibratos o ácido nicotínico para reducir el riesgo de pancreatitis. Monitoreo de los efectos colaterales de la medicación. No se requiere medir seriamente la creatinina quinada y la alanina amino transferasa en cualquier etapa de la enfermedad renal tomando dosis moderadas de estatinas.

Debe medirse seriamente las enzimas cada 3 meses en pacientes con enfermedad renal etapa 4 que toman dosis moderadas a altas de estatinas. No administrar combinación de estatinas y fibratos en pacientes con enfermedad renal en etapa 4 por el riesgo de rhabdomiolisis.

#### **Cambios del estilo de vida.**

Es importante un estilo de vida adecuado en estos pacientes, especialmente suspensión del tabaco, controlar la obesidad, consumo moderado de alcohol y hacer actividad física. Debe suministrarse una dieta, con 0.8 a 1 gramo por kilo de proteínas. Guías para el manejo del estilo de vida:

#### **Suspensión tabaco**

Debe suspenderse el mismo en todas las etapas de la insuficiencia renal.

#### **Reducción del peso.**

Debe aconsejarse la disminución de peso, en los pacientes con sobrepeso u obesos.

Se recomienda IMC entre 18.5 y 24.9 y cinturas menores de 102 en hombres y de 88 en las mujeres, especialmente en hipertensos.

#### **Control proteínas**

Se recomienda entre 0.8 a 1 gramos de proteínas por kilo/ día en los adultos. Dietas con menor cantidad de proteínas deben ser monitoreadas para descartar signos clínicos y bioquímicos de deficiencias nutricionales.

**Consumo alcohol.**

Para evitar la presión debe limitarse a dos tragos ó menos por día, no excediendo de 14 tragos por semana en los hombres y 9 en las mujeres.

**Ejercicio.**

Debe realizarse 30 a 60 minutos de ejercicios moderados (caminar, correr, andar en bicicleta ó nadar) 4-7 días por semana. Ejercicios de mayor intensidad no son más efectivos.

**Consumo de sal.**

El consumo de sodio debe ser menor de 100 mmol/día, además de una dieta balanceada. Los hipertensos deben consumir 65 a100 mmol por día.

**6.3 Justificación**

Los pacientes con ERC secundaria a nefropatíadiabética tipo 2 que no se encuentran en un tratamiento adecuado por un irregular manejo de la enfermedad por parte de los pacientes, representan un alto porcentaje según los datos de nuestra investigación.

Por lo que se hace necesario crear una guía informativa dirigida al paciente para realizar un autocuidado disminuyendo así el progreso de la ERC.

La guía informativa será dirigida a concientizar al paciente del cuidado e importancia que tiene su enfermedad.

Con el fin de enfrentar la problemática del manejo de estas patologías de alto costo, mediante la guía informativa alcanzar un impacto positivo en el manejo de salud de estos pacientes, lograr un control continuo de la ERC y ND.

Educar a la población con ERC y ND así como también a sus familiares, de los beneficios de una dieta adecuada para su enfermedad, actividad física regular y un adecuado consumo de medicación.

Proporcionar información sobre el progreso de la Enfermedad Renal Crónica hacia un estadio terminal, donde el paciente deberá realizarse diálisis ya sea esta hemodiálisis o diálisis peritoneal; o un trasplante renal que representaría un costo mayor para el paciente y para la familia.

Educar al paciente para incrementar la actividad física, adecuada como aeróbicos, caminatas, bicicleta, natación. Creando una habito en los pacientes, incentivar al paciente a acudir al médico a un control regular, ya que como hemos visto la mayor parte de pacientes no acuden al control.

## **6.4 Objetivos**

### **6.4.1. Objetivo General**

Prevenir el progreso de la ERC hacia estadios terminales.

### **6.4.2. Objetivos Específicos**

Incentivar al paciente a tener un adecuado control de su enfermedad

Lograr una dieta y ejercicio adecuado.

## **6.5 Análisis de factibilidad**

La realización de la guía informativa es factible ya que se dispone del material y recursos adecuado para su realización.

Se entregara las guías informativas a los pacientes y familiares de pacientes con ERC y nefropatía diabética que se encuentren el HPDA en el área clínica.

## **6.6 Soporte teórico**

**Definición de la Diabetes Mellitus:** La Diabetes Mellitus es un grupo de trastornos metabólicos caracterizado por niveles altos de glucosa en sangre (hiperglucemia), como resultado de defectos en la secreción de insulina, la acción de la insulina, los receptores de insulina o ambas.

La hiperglucemia crónica relacionada a la diabetes, está asociada al daño a largo plazo y a la disfunción de varios órganos especialmente los ojos, riñones, nervios, el corazón y los vasos sanguíneos.

Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes.

**Diabetes Tipo 1:**

La Diabetes Tipo 1, generalmente afecta a niños y jóvenes, se puede desarrollar a cualquier edad y la mayoría de los casos se diagnostican antes de los 30 años. Se caracteriza por la destrucción auto inmune de las células beta del páncreas que causa una deficiencia de insulina.

La Diabetes Tipo 1 representa entre un 5% y un 10% de todos los casos de diabetes diagnosticados. Los factores de riesgo pueden ser genéticos, ambientales y del sistema inmunológico.

**Diabetes Tipo 2:**

La Diabetes Tipo 2, es el tipo de diabetes más común, aproximadamente el 90% de los casos son Diabetes Tipo 2.

Usualmente se manifiesta en las personas de 30 años de edad o más. Por lo general, comienza con resistencia a la acción de la insulina, acompañado por una alteración progresiva del páncreas que va perdiendo su capacidad de producir insulina. La insulina producida es insuficiente o no puede ser utilizada correctamente por los tejidos.

Estetipo de diabetes está relacionada con la edad avanzada, obesidad, historial familiar de diabetes, historial de diabetesgestacional, intolerancia a la glucosa, falta de actividad física (estilo de vida sedentaria) y la raza o grupo étnico.

En el transcurso de los años la diabetes pobremente controlada produce la degeneración de los sistemas delorganismo a nivel cardiovascular, renal, oftálmico y nervioso. Es importante, por lo tanto, establecer como políticapública, el manejo que produzca un control que evite o retrase las complicaciones a corto y largo plazo de lossistemas vitales.

Hoy día se ha demostrado que la prevención y retraso de las complicaciones es alcanzablemediante el manejo adecuado de la diabetes.En el estudio UKPDS se observó que el riesgo de aparición de complicaciones microvasculares (nefropatía, neuropatía y/o retinopatía) se reduce en un 37% en 10 años por cada punto de descenso de la HbA1c (Stratton IM, 2000) e igualmente un 37% por cada 10 mm de Hg de descenso de presión arterial sistólica (UKPDS 38, 1998). Por lo tanto el correcto control de ambos factores es necesario para la prevención y ralentización en la evolución de las complicaciones microvasculares.

Diagnóstico precoz de nefropatía: se recomienda realizar una determinación anual de microalbuminuria por debajo de los 75 años. El despistaje se realizará mediante la determinación del índice albúmina/creatinina en una muestra de orina matutina.

Ante la presencia de microalbuminuria, es preciso un control aún más estricto de los factores de progresión: diabetes, tabaco, dislipemias, prohibición de fármacos nefrotóxicos y tratamiento de las infecciones urinarias

Cuantificación de la función renal: se recomienda realizar una determinación anual para detectar precozmente su deterioro y posteriormente valorar su evolución.Es importante, evitar la progresión de daño renal en pacientes con diabetes tipo 2 sino que existen otros factores más importantes. Los factores de

riesgo para la progresión de la enfermedad renal crónica en diabetes mellitus tipo 2, aún no están por completo elucidados.

La nefropatía diabética es la causa más común de enfermedad renal terminal (ERT), en Estados Unidos y en todo el mundo.

La mayoría de los pacientes con ERT, tienen una tasa de filtración glomerular (TFG), tipo 2 que es altamente variable, pero que oscila entre 2 a 20 ml durante 1 año. Las razones entre estas diferencias de valor, son multifactoriales e incluyen a ambos factores tanto a los modificables como a los no modificables.

El propósito del artículo es determinar los factores independientemente asociados con la progresión de la enfermedad renal crónica evaluados por el valor de decline de la TFG en un cohorte con pacientes masculinos ancianos veteranos, con DM2.

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) una vez establecida, tiende a progresar hacia la IRC terminal. La progresión ocurre incluso cuando el proceso o enfermedad primaria ha sido tratada o es aparentemente inactiva, lo que indica que las adaptaciones y alteraciones en las nefronas que sobreviven a esa primera agresión, causan finalmente la pérdida de dichas nefronas y por lo tanto, la insuficiencia renal terminal, siendo en general infructuosos los esfuerzos dirigidos a parar o enlentecer esta progresión.

No están claros los mecanismos subyacentes de la progresión de la IRC, entre otras razones, porque el riñón responde de manera similar ante distintos tipos de agresión. De esta forma múltiples mecanismos patogénicos convergen en una esclerosis final en la que las células y estructuras especializadas han sido sustituidas por fibroblastos, colágeno y matriz mesenquimal, siendo imposible determinar cuál ha sido la causa de la IRC.

Los factores que tradicionalmente se han señalado como implicados en el desarrollo de la glomeruloesclerosis y en la progresión de la IRC son la

hipertensión arterial sistémica (HTA), la proteinuria, la ingesta proteica diaria, la hiperlipidemia y la hipertrofia glomerular.

Durante muchos años se asumió que el grado de proteinuria era un indicador de severidad de daño glomerular, pero en estas últimas dos décadas se ha reconocido que la proteinuria además contribuye a la progresión de muchas enfermedades renales, estando asociado el grado de progresión con el grado de proteinuria.

La restricción proteica enlentece la progresión de la IRC, aunque su empleo ha sido objeto de controversia por sus efectos nutricionales adversos.

Para comprender mejor los alcances de la propuesta conviene aclarar algunas concepciones teóricas necesarias: lleva una correcta prescripción de dieta, medicación y asesoramiento sobre prácticas saludables pero no puede estimular la duradera cooperación del paciente.

La Nefropatía diabética necesita un modelo de intervención basado en la atención de grupo, que desplaza el énfasis interactivo técnicas pedagógicas y reservas individuales de atención médica para situaciones electivas y de esta manera evitar la progresión de la retinopatía.

La HbA1c, disminuyendo el índice de masa corporal y aumentar el colesterol HDL. Estabilización de HbA1c debe destacarse como resultados muy positivos, en comparación al aumento de los valores en los pacientes de control.

### 6.7 Metodología y Modelo operativo

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>COSTOS</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>\$ 30,00</b>	
Encuestas a pacientes	30,00	Investigador
<b>SOCIALIZACION</b>	<b>\$ 40,00</b>	
Guía educativa	\$ 40,00	Investigador
<b>PLANIFICACION</b>	<b>\$ 90,00</b>	
Análisis de la situación diagnóstica	\$ 15,00	Investigador
Lineamientos Básicos de organización interna	\$ 5,00	Investigador
Diseñar un folleto informativo	\$ 50,00	Investigador

Reunión de difusión del folleto	\$ 20,00	Investigador
Costo Grupo Investigador	\$ 100,00	
<b>Costo Total</b>	<b>\$ 260,00</b>	Investigador

## 6.8 Administración

Hospital Regional Ambato, área clínica, Médicos del servicio

Soraya Acosta

## 6.9 Previsión de la evaluación

<b>PREGUNTAS BASICAS</b>	<b>EXPLICACION</b>
Quienes solicitan evaluar?	Facultad de ciencias de la salud Carrera de medicina
<b>Porque evaluar?</b>	Para saber si fue o no aceptada y asimilada la información que se dio a los pacientes por medio de la guía informativa.
<b>Para que evaluar?</b>	Para modificar la guía en caso necesario
<b>Que evaluar?</b>	Factores de riesgo asociados con el paciente.
<b>Quien evalua?</b>	Investigador
<b>Cuando evaluar?</b>	En 6 meses
<b>Como evaluar?</b>	Mediante encuesta
<b>Con que evaluar?</b>	Historias clínicas y encuesta

Elaborado por el investigador



## **Bibliografía**

1. **BOULWARE** le, Jaar B, Tarver-carr M, Brancati F, Powe N. Screening for proteinuria in US adults: A cost-effectiveness analysis. JAMA 2003; 290: 3101-14.
2. **CHERTOW GM**, Fan D, McCulloch C, Hsu C. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events and hospitalization. N Engl J Med 2004; 351: 1296-305.
3. **E. GONZÁLEZ**, M. Ortiz y M. Praga.(2001), Diabetes y riñón: predictores de nefropatía y factores de progresión
4. **EDICIONES HARRISON MEDICINA**, (2002) Principios de Medicina Interna, EditMcGrawHill, México DF.
5. **EKNOYAN G**,Lameire N, Barsoum R, Eckardt K-U, Levin A, Levin N ET AL. The burden of kidney diseases: Improving global outcomes. Kidney Int2004; 66: 1310-4.
6. **EKNOYAN G**. On testing for proteinuria: Time for a methodical approach. Cleve Clin J Med 2003; 70: 493, 496-7, 501.
7. **FERNÁNDEZ**, Fresnedo (2003) Insuficiencia renal, Edit. Hospital Universitario Valdecilla, Cantabria, España.
8. **GO SA, CHERTOW GM, FAN D, MC CULLOCH CE, HSU CH-Y**. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events and hospitalization. N Engl J Med2004; 351: 1296-305.
9. **GARCÍA DE VINUESA, F. Gómez-Campderá**Factores predictivos en la progresión de la enfermedad renal
10. **HARRISON**, (2001) Medicina Interna, 5.a edición, Editorial LA PREMSA, S.A., México.
11. **HOSTETTER TH, y Cols**. Chronic effects of dietary protein and renal structure and function in the rat with intasct and reduce renal mass. Kidney int 1986.

12. **HASSALECHER CH.** And Cols. (1985). Blood pressure and metabolic control as risk factors for nephropathy in DMT2. *Diabetologia*
13. **J. LUÑO, S. García de Vinuesa,** (2000). Factores predictivos en la progresión de la enfermedad renal.
14. **JACOBSON HR, KLAHR S:** Chronic renal failure: pathophysiology and management. *Lancet* 338: 419-423, 1991.
15. **KRUPP Marcus,** (1999) *Diagnóstico Clínico y Tratamiento*, 19.a edición, Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V., México
16. **KDIGO,** *Kidney Disease. improving global outcomes.* Disponible en: <http://www.kdigo.org/>
17. **KLARH S, Schreiner G, Ichikawa I:** Thre progression of renal disease. *N Engl J Med* 318: 1657-1666, 1988.
18. **KDOQI** *Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney Disease.* *Am J Kidney Dis* 2007; 49 (Supply 2): S1-S179.
19. **KEITH D,** Nichols G, Gullion C, Brown JB, Smith D. Longitudinal follow-up and outeomes among a population with chronic kidney disease in a large managed care organization. *Arch Intern Med* 2004; 164: 659-63.
20. **KEARNEY P,** Whelton B, Reynolds K, Muntner P, Whelton P, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005; 365: 217-23.
21. **NOGALES, M. A.** (2002) *Guía de alimentación en hemodiálisis*, Edit. Médica Jims, Buenos Aires, Argentina.
22. **NUCETE, Miguel Rondón Ana V. Rondón Guerra Y Yadira VillarreaL.** Vol. 11 N° 1-4. 2002. (2004)**la progresión de la enfermedad renal y su tratamiento actual.** Unidad de Nefrología, Diálisis y Transplante Renal. Departamento de Medicina. Facultad de Medicina. MedULA, Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes.. Mérida. Venezuela.
23. **NATIONAL KIDNEY FOUNDATION KD.** *Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification.* *Am J Kidney Dis* 2002; 39 (suppl 1): S1-S266.

24. **National Kidney Foundation.** K/DOQI Clinical Practice Guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Am J KidneyDis* 2002; 39 (Supply 1): S1-S266.
25. **OSSA LJ, Gastelbondo R., (2003)** Selecciones de patología renal con enfoque en la biopsia. Primera edición. Edit. Talleres gráficos JCB, Bogotá, Colombia.
26. **PÉREZ, Laura B., (2001)** Medicina Interna y patología renal, Edit, Mediterráneo, Santiago de Chile, Chile.
27. **POORTMAN J, Jeanloz RW.** Quantitative immunological determination of plasma proteins excreted in human urine collected before and after exercise. *J Clin Invest* 1968; 47: 386-93.
28. **RUY LYRA Monica Oliliveira, (2006),** Prevencion de l a nefropatía adiabética tipo 2 <http://site.ebrary.com/lib/uta/home.action>
29. U.S. Renal Data System. *Usrds 2003 Annual data Report: Atlas of end-stage renal disease in the United States.* Bethesda, MD, National Institutes of Health, (2003, pp 1-560.)
30. U.S. Renal Data System, *USRDS 2007 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States,* National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2007.
31. **ZIMMET P, Alberti K, Shaw J.** Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature* 2001; 414: 782-7

## **LINKOGRAFIA**

### **Internet.**

1. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000494.htm>
2. <http://www.minsal.cl/ici/destacados/Folleto%20FINAL.pdf> **M. CANO1,**  
J. <http://www.tandfonline.com/>
3. <http://www.cun.es/area-salud/enfermedades/endocrinologicas/nefropatia-diabetica>
4. [escuela.med.puc.cl/publ/TemasMedicinaInterna/DM.PDF](http://escuela.med.puc.cl/publ/TemasMedicinaInterna/DM.PDF)
5. <http://geosalud.com/diabetesmellitus/diabetesnefropatia.htm>
6. [www.slideshare.net/azanero33/nefropatia-diabetica](http://www.slideshare.net/azanero33/nefropatia-diabetica)

### **Citas bibliográficas base de datos UTA**

1. **M. TRENTO**<sup>1</sup>, P. Passera<sup>1</sup>, M. Bajardi<sup>1</sup>, M. Tomalino<sup>1</sup>, G. Grassi<sup>1</sup>, E. Borgo<sup>1</sup>, C. Donnola<sup>2</sup>, F. Cavallo<sup>3</sup>, P. Bondonio<sup>2</sup>, M. (2002) **Porta**<sup>1</sup><http://www.springerlink.com/journals/>
2. **DRUMMOND** k Mauer M, The early natural history of nephropathy in tipe 1 diabetes: I Study design and baseline characteristic of study participants. Diabetes; disponible en <http://www.scielo.cl/scielo>
3. **Mauer M, DRUMMOND** k: The early natural history of nephropathy in tipe 1 diabetes: I Study design and baseline characteristic of study participants. Diabetes 2002; disponible en <http://www.scielo.cl/scielo>
4. Isolation of non-cytopathic viruses implicated in the aetiology of nephritis <http://www.tandfonline.com/doi/abs/>
5. Attachment style and alliance in patients with diabetes and healthcare professionals <http://www.tandfonline.com/doi/full/>

## ANEXOS

ANEXO # 1.

### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CUESTIONARIO PARA RECOLECCION DE DATOS DE PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SECUNDARIOS A NEFROPATIA DIABETICA TIPO 2 PARA DETERMINAR LOS FACTORES PREDICTORES DE PROGRESION DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

#### I.- OBJETIVO

- Determinar los factores predictores de progresión de la Enfermedad Renal Crónica secundaria de Diabetes Mellitus Tipo 2.

#### II.- INFORMACIÓN GENERAL Y EXAMENES COMPLEMENTARIOS

- Edad: .....
- Género: .....
- Raza: .....
- Peso,.....
- Talla.....
- IMC.....
- Glucosa.....
- Urea.....
- Creatinina.....
- Hemoglobina glicosilada.....
- Proteinuria en 24 horas.....

### III.- INFORMACIÓN ESPECÍFICA

1. ¿Cuáles son las enfermedades que usted ha tenido?  
.....  
.....
2. ¿Desde hace cuánto tiempo presenta Diabetes (azúcar alta en la sangre)?  
.....
3. ¿Hace cuánto tiempo le diagnosticaron Enfermedad Renal Crónica?  
.....
4. ¿Cada cuánto tiempo se realiza el control de su enfermedad?  
.....
5. ¿Toma la medicación como le indica el médico?  
SI ..... NO.....
6. La dieta es de acuerdo a su enfermedad  
SI ..... NO.....
7. ¿Compra los medicamentos?  
SI ..... NO.....
8. ¿Ha presentado pie diabético?  
SI ..... NO.....
9. ¿Ha presentado disminución de la agudeza visual?  
SI ..... NO.....
10. ¿Ha presentado Problemas del corazón? Indique cual  
SI ..... NO.....  
.....

GRACIAS POR SU COLABORACION.

**ANEXO 2**

**4.3 Cronograma de Actividades**

2011 - 2012

Actividades	Tiempo								
	Sept	Octu	Nov	Dic	Ene	Fef	Mar	Abr	
1.- Seminario de Graduación	—————								
2.- Elaboración del Proyecto	—————								
3.- Recolección de información						———			
4.- Procesamiento de Información								———	
5.- Redacción del informe							———		
6.- Aprobación de la Tesis								———	
7.- Defensa de Tesis								———	