

**EVITAR LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LOS  
PACIENTES AFILIADOS A CAPRECOM EPS ATENDIDOS POR LA IPS  
REHABILITAR EN EL MUNICIPIO DE TIMBÍO**

**ANLLY GISELA MEDINA CIFUENTES  
HEYDY CÓRDOBA GÓMEZ**



**UNIVERSIDAD EAN  
ESPECIALIZACIÓN EN AUDITORIA Y GARANTÍA DE LA CALIDAD CON  
ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGIA  
POPAYÁN  
2010**

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN	8
1 JUSTIFICACIÓN	9
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
3 OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVO GENERAL	12
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4 DISEÑO METODOLÓGICO	13
4.1 MODELO, ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	13
4.2 UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA	13
4.2.1 Instrumento recolección de la información	13
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	13
4.4 PLAN DE ANÁLISIS	14
5 MARCO TEÓRICO	15
5.1 CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN	15
5.2 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	15
5.3 CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ERC Y SU FAMILIA	21
5.4 ETIOLOGÍA	22
5.5 ESTRATIFICACIÓN DE ERC	23
5.6 MEDICIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL	24
5.7 MECANISMOS DE PROGRESIÓN EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	25
5.8 EVOLUCIÓN DE HTA Y DM HACIA LA ERC	27
5.9 FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PRESENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL	28
5.10 NEFROPATÍA DIABÉTICA	30

6	RESULTADOS Y ANÁLISIS	32
7	CONCLUSIONES	46
8	RECOMENDACIONES	48
	BIBLIOGRAFÍA	50

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Estratificación de Enfermedad Renal Crónica	23
Tabla 2. Distribución por diagnóstico en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	32
Tabla 3. Distribución por sexo en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	33
Tabla 4. Comparativo entre literatura y la distribución por rangos de edad en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	34
Tabla 5. Distribución según procedencia de los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	36
Tabla 6. Distribución por factores de riesgo para ERC en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	37
Tabla 7. Distribución por resultados de uroanálisis en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	38
Tabla 8. Distribución de uroanálisis con resultado patológico en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	39
Tabla 9. Clasificación de la insuficiencia renal crónica según estadios en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	40
Tabla 10. Distribución de pacientes con resultado de uroanálisis normal por estadios de ERC en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	41
Tabla 11. Ahorro de costos por detección temprana y tratamiento precoz de ERC al año en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009.	44

Tabla 12. Proyección ahorro de costos a 9 años por detección temprana y tratamiento precoz de ERC en pacientes estadio 2 y 3

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>pág.</b>
Gráfica 1. Distribución por diagnóstico en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	32
Gráfica 2. Distribución por sexo en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	33
Gráfica 3. Comparativo entre literatura y distribución por grupos etéreos en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	35
Gráfica 5. Distribución según procedencia de los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	36
Gráfica 6. Distribución por factores de riesgo para ERC en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	38
Gráfica 7. Distribución de uroanálisis con resultado patológico en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	39
Gráfica 8. Clasificación de la insuficiencia renal crónica según estadios en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	41
Gráfica 9. Distribución de pacientes con resultado de uroanálisis normal por estadios de ERC en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009	42
Gráfica 10. Ahorro de costos por detección temprana y tratamiento precoz de ERC al año en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009.	43
Gráfica 11. Proyección ahorro de costos a 9 años por detección temprana y tratamiento precoz de ERC en pacientes estadio 2 y 3	44

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue Identificar los pacientes hipertensos y/o diabéticos que presenten algún estadio de ERC afiliados a Caprecom EPS, atendidos en la IPS Rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009. La información y datos se recolecto a partir de las historias clínicas. Se evidencia que todos los pacientes analizados ya están cursando algún estadio de ERC, el 5% (18 pacientes) se encuentran en estadio 1; el 35% (135 pacientes) se encuentran en estadio 2; el 57% (217 pacientes) en estadio 3, el 3% (11 pacientes) en estadio 4, visualizándose con estos hallazgos que las actuaciones frente a la ERC deben ser inmediatas para evitar su progresión a estadios más avanzados evitando complicaciones urémicas, y hospitalización en Unidades de Cuidado Intensivo. Además considerando que la enfermedad renal es una enfermedad de interés en salud pública que trae consigo deterioro de la calidad de vida del paciente y consecuencias en los costos para la EPS es indispensable empezar a trabajar en su prevención.

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica es una enfermedad catastrófica en la cual se presenta pérdida progresiva e irreversible de la función renal dicha condición clínica constituye un problema de salud pública en el ámbito nacional y mundial.<sup>1</sup> Se estima que en Colombia la incidencia es de 9.4 por 100000 mil habitantes y la prevalencia de 15.4 por 100000 habitantes en tratamiento sustitutivo de la función renal. Lo anterior evidencia que en el país existe un gran volumen de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica quienes requieren de medidas terapéuticas entre ellas la diálisis peritoneal, hemodiálisis o el trasplante renal para obtener el equilibrio homeostático del organismo.<sup>2</sup>

Ante la situación biopsicosocial por la que cursa el paciente que ingresa al tratamiento de la ERC es importante reconocer que la adherencia a este es un poco difícil tanto para el paciente como para su familia. Esta situación hace que la adaptación al tratamiento constituya un fenómeno multifacético que envuelve una compleja interrelación de conductas.

Para mejorar la calidad de vida y la atención de los pacientes con ERC en los servicios de salud, es preciso implementar modelos y guías de atención, para aplicar medidas de protección renal, diagnosticar tempranamente la ERC para retardar la entrada a diálisis con el tratamiento adecuado y cuando finalmente se llegue a fase de sustitución renal, optimizar este tratamiento y disminuir por tanto los costos de hospitalización y complicaciones, la incapacidad y la mortalidad.

Las guías y los modelos de atención permiten evaluar los planes de beneficios y su pertinencia ya que generan indicadores de desempeño, establece necesidades de recursos humanos, físicos, monetarios, de tecnología y a la vez contribuyen a estandarizar y mejorar la gestión clínica disminuyendo los costos.

---

<sup>1</sup> CALVANESE Nicotina. Estilos de afrontamiento y adaptación al tratamiento en pacientes sometidos a hemodiálisis. En: Nefrología Latinoamericana. Septiembre 2003 Vol.11. N° 2. Octubre 2004.

<sup>2</sup> CHICAISA Liliana. Fallas del mercado de la salud en Colombia: el caso de la insuficiencia renal crónica. Revista de economía institucional. Primer semestre año/Vol.7 num. 012. 2005.



## 1. JUSTIFICACIÓN

Una de las problemáticas para el sistema general de seguridad social en salud en Colombia son las patologías que generan un gran gasto de recursos, las cuales son denominadas patologías de alto costo o catastróficas, dentro de ellas está la Enfermedad Renal Crónica, cuyo tratamiento representa cada vez más un porcentaje mayor del gasto en salud debido a la necesidad del uso de tecnología de mediana a alta complejidad y a las complicaciones que se pueden presentar a nivel físico y emocional de los pacientes que podrían requerir hospitalizaciones prolongadas en unidades de cuidado intensivo, interconsultas con especialistas, entre otras.

La ERC es una patología que puede ser prevenible teniendo en cuenta que las causas más frecuentes para su aparición son la hipertensión y la diabetes, que cuando son controladas mediante la asistencia a los controles y la adherencia al tratamiento se puede evitar que evolucionen hasta generar complicaciones a nivel renal. Las principales actuaciones en cuanto a prevención de la aparición de esta enfermedad crónica se realizan mediante el tratamiento adecuado de las principales patologías que la originan y mediante la educación sobre el riesgo de enfermedad renal; es decir, que debemos intervenir a) ofreciendo a los grupos de mayor riesgo los métodos diagnósticos adecuados para la detección oportuna de la enfermedad y b) brindando a los pacientes con diagnóstico de ERC el tratamiento integral que permita frenar la progresión de la enfermedad hacia la fase de sustitución renal, con los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades médicas, emocionales, sociales y económicas, a través de la aplicación de la normatividad que contempla la realización de consultas especializadas y de procedimientos diagnósticos de tal modo que permita a los pacientes mantener una vida digna, activa, integrada y con garantía de derechos. Las actividades de prevención de la ERC inician en el primer nivel de atención, con la aplicación adecuada de las atenciones básicas (guías de atención y normatividad correspondiente a los programas de P y P), es decir, que garantizando al paciente su atención de primera vez y el control periódico que debe llevar su patología, con personal capacitado y que cuente con los insumos necesarios para realizar la atención se puede disminuir el riesgo de que un paciente con patologías crónicas que requieren control permanente como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus progresen hacia la ERC. Una valoración adecuada puede indicar oportunamente cuando un tratamiento es insuficiente para el paciente y muestra la necesidad de realizar modificaciones al mismo, cambios deben ser supervisados permanentemente para determinar su efectividad en la conservación de la salud o para tomar la conducta pertinente de manera acertada,

cuando el paciente requiere un manejo especializado. Cuando no se detectan tempranamente las complicaciones en el paciente se corre el riesgo de que el tratamiento correspondiente traiga consigo mayores alteraciones a nivel físico, emocional y económico, tal como se presenta en la terapia de remplazo renal, que además de causar un impacto negativo en la vida del paciente, genera un costo elevado para el sistema de salud.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la población afiliada a Caprecom en el municipio de Timbío existen 13 pacientes en el programa de terapia de reemplazo renal y 2 pacientes aptos para trasplante renal. La enfermedad renal crónica es una patología que además de acarrear un cambio significativo en el estilo de vida de las personas que la padecen, representa un incremento en los costos para la EPS-S, que es la encargada de garantizar la atención integral en estos pacientes.

### **2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica en pacientes hipertensos y diabéticos afiliados a Caprecom EPS-S en el municipio de Timbío?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar los pacientes hipertensos y/o diabéticos que presenten algún estadio de ERC afiliados a Caprecom EPS, atendidos en la IPS Rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer la población de diabéticos e Hipertensos atendidos afiliados a Caprecom EPS en la IPS IPS Rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009.
- Caracterizar la población de hipertensos y diabéticos afiliados a Caprecom EPS, atendidos en la IPS Rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009.
- Clasificar la población objeto de acuerdo a los estadios de la ERC detectados.

## 4. DISEÑO METODOLÓGICO

### 4.1 MODELO, ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se maneja un modelo de tipo descriptivo y retrospectivo.

### 4.2 UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA

**EL UNIVERSO:** es toda la población afiliada a Caprecom EPS en el municipio de Timbío 18744.

**POBLACIÓN:** es la proyección de pacientes hipertensos y diabéticos a ser detectados dentro de una población corresponde al 10% y al 3% respectivamente, es decir que para el municipio de Timbío, donde Caprecom EPS tiene 18.744 afiliados, la proyección correspondería a 1.800 pacientes con diagnóstico de hipertensión y 540 de diabetes que deberían ser captados y controlados tempranamente por presentar un factor de riesgo para el desarrollo de la ERC.

**MUESTRA:** es la población de hipertensos y diabéticos captados por la IPS Rehabilitar en el municipio de Timbío.

**4.2.1 Instrumento recolección de la información. La información será recolectada empleando el siguiente formato en Excel:**

ZONA RURAL O URBANA	EDAD	SEXO	TAB AQUISMO	INGESTA DE ALCOHOL	SEDE NTARISMO	DIS LIPI DE MIA	DX HTA	DX DIABETES	PESO	TALLA	CREAT ININA	UROAN ALISIS	TFG	Estadio ERC

### 4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes afiliados a Caprecom EPS en el municipio de Timbio.
- Pacientes atendidos por la IPS Rehabilitar.

- Pacientes que estén vivos en el momento de la recolección de la muestra.
- Pacientes con historia clínica que contengan los datos de laboratorio requeridos para el estudio.

#### **4.4 PLAN DE ANÁLISIS**

Luego de recolectar la información necesaria para el presente estudio, los resultados se presentaran por medio de tablas y gráficos y su análisis se hará por medio de Excel 2007.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1 CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN**

El municipio de Timbío se encuentra ubicado en la región centro-oriental del departamento del Cauca; tiene una altura promedio de 1.850 msnm y una temperatura entre 16 y 23 grados centígrados. Se encuentra a una distancia de 13 Km de la capital del departamento. Cuenta con una población 33.961 habitantes, de los cuales 11.920 están ubicados en la zona urbana y 22.041 en la zona rural. La principal actividad económica de la población está basada principalmente en la agricultura y la ganadería.<sup>3</sup>

En cuanto a la vinculación al sistema general de seguridad social en salud, la población se encuentra distribuida así: en el régimen subsidiado 22.318 personas que corresponden al 65,7%; población vinculada 4.997 personas que corresponden al 14,7%; y en el régimen contributivo hay 6.646 personas que son el 19,6%.<sup>4</sup>

En el perfil epidemiológico del municipio de Timbío se encuentra como primera causa de morbilidad la Hipertensión Arterial, predominando su presencia en las mujeres del grupo etáreo mayor de 60 años.

Caprecom EPS cuenta con 18744 afiliados en el municipio de Timbío, de los cuales, 381 fueron diagnosticados y manejados como Hipertensos y/o Diabéticos durante el año 2009, por la IPS Rehabilitar y para este mismo periodo se diagnosticaron en este municipio 13 pacientes con ERC, de los cuales 7 tenían como antecedente hipertensión arterial y 4 diabetes mellitus.

### **5.2 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

La Enfermedad Renal Crónica se define como el daño renal consistente en la alteración estructural o funcional del riñón CON o SIN disminución de la tasa de filtración glomerular, manifestada por marcadores de daño renal (anomalías en la composición de la sangre o la orina o en exámenes con imágenes).<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Plan de salud territorial 2008-2011. Alcaldía municipal de Timbío. 2009.

<sup>4</sup> Secretaria de salud Municipal de Timbio. 2009

<sup>5</sup> Guía para el manejo de la Enfermedad Renal Crónica Basada en la Evidencia, Ministerio de Protección Social. Colombia 2007

En Colombia las principales causas de la ERC son la hipertensión arterial, 30%, y la diabetes mellitus tipo II, 30%. El mayor número de pacientes en diálisis se encuentra entre los 50 y los 59 años, siguen el grupo de 60 a 69 años y el de 40 a 49. El 68% de los pacientes son menores de 60 años y el restante 32% mayor de 60 años.<sup>6</sup>

Hasta hace poco tiempo los problemas relacionados con la presión arterial se consideraban exclusivos de los adultos, sin embargo, es cada vez más frecuente encontrar cuadros de hipertensión en los niños. Generalmente se producen en los niños menores de 16 años y la incidencia, aún reducida, no asciende por encima del 3%.

Al igual que en la edad adulta, la hipertensión infantil puede ser primaria, secundaria o crónica, dependiendo de los niveles y frecuencia con que se produzca. En la infancia no es frecuente presentar problemas de hipertensión crónica, sólo un 10% presenta aumentos de tensión agudos y se estima que un 80% de los casos están asociados con otra patología.

La edad es un factor importante para la prevención de la hipertensión en los niños: es a partir de los tres o cuatro años cuando los pediatras comienzan a tomar la presión arterial en los controles de evaluación del desarrollo.

Si bien no se ha establecido una causa frecuente que explique por qué se produce la hipertensión en los niños, se ha comprobado que el incremento de la tensión arterial está asociado a otras patologías subyacentes, así como el hecho de concurrir factores comunes como: Antecedentes familiares, niños con obesidad infantil, falta de ejercicio físico, alimentación rica en grasas y sal, ambientes contaminados, niños nacidos con peso bajo o prematuros<sup>7</sup>

Entre las causas de hipertensión más frecuentes en la adolescencia están: Enfermedad renal, Hipercalcemia, Neurofibromatosis, Tumores neurogénicos, Feocromocitoma, Hipertiroidismo, Transitoria tras cirugía urológica, Transitoria por tracción ortopédica, Coartación de aorta<sup>8</sup>.

La incidencia de enfermedad renal en estudio terminal (ERET) es aproximadamente de 1-3 niños por millón de la población total, que subestima el valor real 3,5.

---

<sup>6</sup> Información de contexto 1 Guías de práctica clínica y los modelos de gestión de VIH/sida y ERC 2007

<sup>7</sup> TORRÓ, Isabel y CREMADES, Beatriz. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. Empar Lurbe, [Online]. <http://www.tinitus.com.ar/Download/Biblioteca/Pediatria/Nefrouroprot13-hipertension-arterial.pdf>

<sup>8</sup> Ibid. <http://www.tinitus.com.ar/Download/Biblioteca/Pediatria/Nefrouroprot13-hipertension-arterial.pdf>



En el registro norteamericano la incidencia para niños (0-19 años de edad), ajustada para edad, raza y sexo, es en promedio de 11 por millón. Cuando se examina por raza los asiáticos de islas del Pacífico y nativos americanos y blancos tienen menor incidencia 8,11 y 10 respectivamente en promedio por millón de la población infantil, que los de raza negra promedio 17 por millón de población infantil, pues en éstos hay un incremento en el porcentaje que entra con ERET entre 15 y 19 años de edad hasta de 45 por millón de población infantil contra 15 a 24 en las otras razas.

En nuestro medio en Santafé de Bogotá, D.C., Clínica Colsubsidio, Hospital Militar Central, Clínica del Niño y Fundación Cardioinfantil, durante 5 años fueron diagnosticados 49 casos de insuficiencia renal crónica, lo cual para una población aproximada de 6,4 millones de habitantes, (el grupo pediátrico representa el 50%) sugiere una incidencia de 3 niños por millón de población infantil.

En América Latina la incidencia de IRC por lo dicho anteriormente tiene un amplio rango desde 2.8 -15.8 casos nuevos /por millón de habitantes menores de 15 años. Específicamente los datos por país son los siguientes: Argentina 15.8, Venezuela 12.5, Brasil 6.5, Uruguay 4.4, México 3.5, y Colombia 2.8. Adicionalmente un reporte de Chile muestra una incidencia de 42.5 nuevos casos/millón de habitantes menores de 18 años de edad. Estas diferencias marcadas son influenciadas por varios factores, como la falta de unificar criterios de clasificación de los pacientes y sub registro de casos, entre otros<sup>9</sup>.

Según los reportes de la Asociación Colombiana de Nefrología, uno de cada diez adultos en el mundo, incluyendo Colombia, tiene alguna enfermedad de daño renal y la tasa de crecimiento de los pacientes en terapia de sustitución (diálisis y trasplante) es del 15% anual en la última década.

Siendo la enfermedad renal de alto costo, cada paciente cuesta por tratamiento dialítico básico, sin tener en cuenta las hospitalizaciones, incapacidades y la comorbilidad, en promedio 2.500.000 pesos m/cte- paciente-mes. El sistema de salud colombiano desembolsa anualmente 510.000.000.000 pesos en terapia dialítica<sup>10</sup>

Cada año, la incidencia de enfermedad renal crónica terminal aumenta en el país en más o menos 4.000 pacientes. Teniendo en cuenta que por cada paciente en

---

<sup>9</sup> GASTELBONDO, AMAYA, Ricardo y MESA, María Patricia. En Revista colombiana de pediatría. etiología y estado actual de la insuficiencia renal crónica en pediatría. Residente II de pediatría; Universidad El Bosque. <http://www.encolombia.com/medicina/pediatrica/pediatrica35400etiologia.htm>  
<sup>10</sup> Clínica renal Colombiana. 2009 [online] [www.clinicarenal.org/?option=com\\_content&view=article&id=12%3Ariesgo-de-progresion-en-insuficiencia-renal-cronica&catid=4%3Anoticias-clinicas&Itemid=34&fontstyle=f-larger](http://www.clinicarenal.org/?option=com_content&view=article&id=12%3Ariesgo-de-progresion-en-insuficiencia-renal-cronica&catid=4%3Anoticias-clinicas&Itemid=34&fontstyle=f-larger)

diálisis existen 18 personas con algún grado de posibilidad de patología renal, la necesidad de desarrollo de programas preventivos medibles y tabulables, diseñados para fortalecer el sistema de terapia de reemplazo renal es cada vez más evidente.

En estadísticas nacionales del Ministerio de Salud, se estima que teniendo en cuenta la población de diabéticos e hipertensos en Colombia, existen 1.200.000 personas en riesgo de nefropatía crónica, siendo la población de diabéticos e hipertensos en la actualidad el 65% de la población en diálisis. Hay un 35 % de población entre los 30 y 50 años de edad con falla renal de etiología no clara. Esto indica que además de fortalecer los programas de hipertensión y diabetes existe un porcentaje importante donde además de los factores de prevención universales hay que fortalecer la capacidad de la red de prestación de servicios de ofertar alta capacidad de seguimiento y diagnóstico en el manejo clínico de las nefropatías.<sup>11</sup>

La Enfermedad Renal Crónica constituye un creciente problema de salud pública para la mayoría de países del mundo, con implicaciones científicas, económicas, éticas, políticas y sociales; el crecimiento en el número de pacientes con enfermedad renal, fenómeno común para la mayoría de países de la región y del mundo.

Según la Encuesta Nacional de Salud Pública del 2007, en Colombia el 2.6% de la población es diabética y el 22,8% es hipertensa, por lo cual, si asumimos que aproximadamente el 30% de la población diabética desarrolla enfermedad renal, tenemos alrededor de 354.000 personas con enfermedad renal diabética y si el 10% de la población hipertensa presenta compromiso renal, entonces tenemos adicionalmente 980.000 personas con Nefropatía hipertensiva; sumando las dos poblaciones en Colombia tendríamos alrededor de 1.300.000 personas con Nefropatía diabética e hipertensiva; si tenemos en cuenta que éstos representan el 60% de la población con enfermedad renal, lo cual significa que el 5% de la población colombiana tendría ERC, cifra que bien puede ser una subestimación, si lo comparamos con las estadísticas referencia internacional<sup>12</sup>

En Colombia se atienden alrededor de 21.000 pacientes en diálisis, según información inicial de la fase 1 de la Cuenta de Alto Costo (CAC)<sup>13</sup>, lo cual representa una tasa de prevalencia cercana a 530 pacientes por millón, con una tasa de incidencia calculada de 140 pacientes ppm para el año 2007, con un crecimiento superior a 300% durante los últimos 10 años.

---

<sup>11</sup>Riesgo de progresión en Enfermedad Renal Crónica. 27 de Marzo de 2010. [www.clinicarenal.org/?option=com\\_content&view=article&id=12%3Ariesgo-de-progresion-en-insuficiencia-renal-cronica&catid=4%3Anoticias-clinicas&Itemid=34&fontstyle=f-larger](http://www.clinicarenal.org/?option=com_content&view=article&id=12%3Ariesgo-de-progresion-en-insuficiencia-renal-cronica&catid=4%3Anoticias-clinicas&Itemid=34&fontstyle=f-larger)

<sup>12</sup> RODRÍGUEZ VALERO, Konniev Alexei Situación de la nefrología en Colombia. En Revista Asocolnef Oct-Dic 2009.

<sup>13</sup> Cuenta de Alto costo [online]www.cuentadealtocosto.com. Colombia 2008

El crecimiento en el número de pacientes es inevitable a mediano plazo por las siguientes razones:

- En promoción de la salud, no existen políticas públicas estructuradas y dirigidas a incidir sobre comportamientos determinantes y cambiar condiciones de vida de la población general, por lo cual los hábitos de vida de la población general que favorecen el aumento de las enfermedades cardiovasculares y renales (sedentarismo, hábitos alimentarios, sobrepeso, tabaquismo) seguirán prevaleciendo y por tanto la diabetes y la hipertensión, principales causas de la ERC seguirán aumentando su incidencia.
- En prevención, pese a que el gobierno fue el gestor del Modelo de prevención y control de la ERC, y fue adoptado por el Ministerio de la Protección Social (MPS) mediante resolución 3442 de 2006, este no se ha implementado por falta de compromiso de las entidades responsables de hacerlo y por la baja operatividad de los sistemas de control de salud del orden gubernamental.
- Adicionalmente la persistencia de prácticas riesgosas y arraigadas culturalmente en la población general como la consulta tardía y autoformulación de medicamentos potencialmente nefrotóxico sin intervención regulatoria del estado para el rotulado obligatorio de alerta en esos medicamentos y el control en la venta de los mismos.

En el año 2008 existen en Colombia aproximadamente 21.000 pacientes en diálisis, según la cuenta de alto costo, su atención se estima en 604.800 millones año, con una tarifa promedio de 2.400.000 por mes, sin contar con costos relacionados como accesos (fístulas, catéteres peritoneales), gastos por hospitalización e incapacidad laboral; se calcula que estos últimos gastos corresponden como mínimo a aproximadamente 50% más sobre los gastos directos en diálisis. Los pacientes en diálisis representan el 0.04% de la población y el gasto global en su atención consume el equivalente a la UPC anual de 1.245.000 habitantes (UPC de \$ 485.762), con un crecimiento anual variable de la prevalencia cercana a 8%, los costos adicionales para el sistema en el año 2009 serán superiores a \$ 48.000 millones<sup>14</sup>.

Se considera el trasplante renal es la mejor alternativa terapéutica para los pacientes con ERC en diálisis, No obstante, la proporción de donantes vivos y cadavéricos es cada vez menor en relación con el número de aspirantes a un órgano en las listas de espera, gracias al incremento en la prevalencia de la ERC, y al insuficiente desarrollo de la infraestructura logística y la cultura de donación.

---

<sup>14</sup> Ibid. p. 80.

Mientras en Estados Unidos se efectúan 45 trasplantes de riñón por millón de habitantes, en Inglaterra 27,4 y en Italia 26, en Colombia sólo se realizan 9.

En relación al trasplante renal, el costo del valor protocolo pretrasplante renal es \$ 5.316.889 y el valor del trasplante renal es \$ 31.500.000.<sup>15</sup>

Asimismo, mientras en España el 82% de las familias acceden a la donación de órganos de sus familiares con muerte cerebral, en Colombia aún existen muchos mitos que limitan significativamente la donación.

Existen en el país hoy 18 grupos de trasplante, concentrados en Bogotá, en donde existen actualmente 10.

El estado colombiano a través del Ministerio de la Protección Social, ha establecido el siguiente marco normativo para la donación y trasplante de órganos: ([www.minproteccionsocial.gov](http://www.minproteccionsocial.gov))

- Decreto 2493 de agosto de 2004: regula la obtención, preservación, almacenamiento, transporte, destino y disposición final de componentes anatómicos y de los procedimientos de trasplante o implante. Establece la red nacional de donación y trasplantes con una coordinación nacional en cabeza del Instituto Nacional de Salud que establece las condiciones de calidad para las IPS y para los bancos de tejidos.
- Resolución 2640 de agosto de 2005: determina ubicación de las sedes de las coordinaciones regionales de la red de donación y trasplantes, asigna funciones a las coordinaciones regionales, condiciones para definición de criterios técnico científicos de asignación de componentes anatómicos.
- Resolución 5108 de 2005: Adopta el manual de buenas prácticas de banco de tejidos
- Resolución 1043 de abril de 2006: establece los requisitos mínimos específicos del recurso humano para trasplante
- Acuerdo 08 de 2009 por medio del cual se aclaran y actualizan integralmente los planes obligatorios de salud de los regímenes contributivo y subsidiado donde se incluyen actividades, procedimientos e intervenciones y servicios en el ámbito ambulatorio y hospitalario incluyendo: el trasplante de riñón de donante, al paciente y la nefrectomía (obtención de órgano) o nefrectomía de donante vivo por laparoscopia, del donante, el control permanente del trasplantado renal y del donante hasta que sea dado de alta por el

---

<sup>15</sup> HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN VICENTE DE PAUL DE MEDELLIN – diciembre 2009.

procedimiento quirúrgico (nefrectomía). Igualmente incluye la atención especializada ambulatoria de la población de hipertensos y diabéticos mayores de 45 años.

### **5.3 CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ERC Y SU FAMILIA**

Cada día es más común encontrar en los centros de atención médica a pacientes con infinidad de enfermedades, en su mayoría, crónicas que conllevan a un desenlace drástico para las familias que habitan con un miembro enfermo y con limitadas posibilidades de vida.

La ERC es una enfermedad que trae severas consecuencias para quien la padece, así como para su entorno familiar, ya que de no ser posible un trasplante de riñón, se tiene la opción de un tratamiento renal sustitutivo, la diálisis, que en sus distintas modalidades resulta un tratamiento que invade la calidad de vida del paciente y de la familia, siendo esta última quien busca la manera de afrontar las diversas necesidades que surgen a partir del diagnóstico que recibe el paciente.

Una enfermedad crónica puede afectar potencialmente la calidad de vida de una persona ya que incluye términos como salud y bienestar, los que se ven seriamente afectados cuando aparece una enfermedad, en la que el paciente puede experimentar el empobrecimiento de las actividades diarias y el progresivo o permanente acortamiento de las propias posibilidades y afecta asimismo el autoconcepto y sentido de la vida y provoca estados depresivos.

El síntoma más relevante e insidioso es el dolor, que aparece de manera crónica. Implica el miedo a sentirlo, lo que suele llevar a aquéllos a evitar actividades potencialmente productoras de dolor, que con el paso del tiempo y en virtud de mecanismos operantes, conduce a la limitación y reducción de actividades físicas que se ve frecuentemente en los pacientes y que constituyen un cuadro complejo, definido además por la presencia de un conjunto de problemas específicos, tales como exceso de reposo, trastornos del sueño, alteraciones del estado de ánimo, reducción en el nivel de actividad funcional, deterioro de las habilidades sociales y predominio de repertorios comunicativos relacionados, lo que afecta todas las dimensiones de la calidad de vida del paciente

Se puede mencionar que las situaciones generadoras de conflicto para una adecuada adaptación serían las siguientes: pérdida de parte del cuerpo o de una función determinada del organismo, pérdida social y profesional, dificultades en planificar la vida, cambios en la vida y en la forma de vivir, pérdida de una posición económica y pérdida de un trabajo u ocupación.

Los pacientes que se encuentran en las unidades de diálisis deben sobrellevar una enfermedad crónica, debilitante y limitante y además, adaptarse a su total dependencia de una máquina y de un conjunto de profesionales involucrados en su tratamiento. En forma predecible, los pacientes en diálisis tienen una alta probabilidad de conductas de regresión y negación, manifestada en una baja adhesión a las indicaciones prescritas, irregularidad en la asistencia a las sesiones o actitudes excesivamente infantiles. Con el tiempo, los pacientes van logrando estrategias de adaptación, pero aquéllos que están iniciando el tratamiento de diálisis presentarán, con seguridad, alguna de estas reacciones. No son raros los trastornos psiquiátricos mayores, como depresiones graves, alto riesgo de suicidio, alteraciones sexuales, cuadros de pánico y otros<sup>16</sup>.

Los pacientes que se adaptan mejor al tratamiento presentan un nivel intelectual alto, una mejor adaptación a la ansiedad y a las dificultades emocionales, participación en actividades vinculadas a la problemática que padecen, como campañas de trasplante de órganos y además cuentan con el apoyo familiar adecuado. Uno de los pilares del trabajo psicoterapéutico reside en acompañar al paciente y a la familia, a que pueda realizar el duelo. Duelo de haber dejado de tener un organismo sano y renunciar a aquellos proyectos y estilo de vida que llevaba a cabo hasta que se le declaró la enfermedad. Ese trabajo de duelo posibilitará que el paciente pueda pensarse en una nueva instancia de su vida, aceptar aquello que ya no puede hacer o emprender y proyectarse desde sus deseos a partir de sus posibilidades físicas y psíquicas hacia nuevos proyectos. Entre ellos, cobrará relevancia la posibilidad de un futuro trasplante.

#### **5.4 ETIOLOGÍA**

Es importante hacer un diagnóstico etiológico de la ERC, principalmente en los estadios iniciales, con el fin de hacer tratamientos específicos y agresivos que disminuyan de forma significativa su progresión.

Sin embargo en muchas oportunidades no es posible establecer el diagnóstico etiológico ni aun con una biopsia renal.

La búsqueda de la causa de la ERC debe basarse siempre en una historia clínica completa que incluya anamnesis y examen clínico exhaustivo para guiar una serie de exámenes dirigidos a encontrar la causa de base:

---

<sup>16</sup> RODRÍGUEZ ÁNGEL, Estela, CAMPILLO R. Marta y AVILÉS ESQUIVEL, Martha. Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica y su familia. Facultad de Psicología Xalapa Universidad Veracruz. 2010.

Citoquímico de orina, proteinuria cuantitativa, hemograma, sodio, potasio, cloro, BUN, creatinina (TFG), Glicemia, Calcio, fósforo, albúmina y proteínas totales, perfil lipídico, ecografía renal.

Deben evaluarse los detalles de la historia clínica del paciente buscando la posible causa de la ERC. Estos pacientes deben tener evaluación clínica por medicina interna y en los casos necesarios el apoyo por nefrología<sup>17</sup>.

## 5.5 ESTRATIFICACIÓN DE ERC

Tomado textualmente del consenso de expertos citado por el Ministerio de Protección Social en 2005 y vigente hasta el 2010, de acuerdo a la clasificación del estadio clínico de las guías DOQI, se toman en cuenta cinco grupos clínicos de acuerdo a la tabla a continuación:

**Tabla 1. Estratificación de Enfermedad Renal Crónica**

Estadio ERC	Descripción	FG ml/min/1,73m <sup>2</sup>	Sinónimos	Clasificación según tratamiento	Plan de actuación
1	Daño renal con FG normal o ↑	≥ 90		<b>T</b> si receptor de Trasplante*  <b>D</b> si diálisis** (hemodiálisis, diálisis peritoneal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico-tratamiento</li> <li>- Frenar progresión</li> <li>- Prevención cardiovascular</li> </ul>
2	Daño renal con FG levemente ↓	60 - 89			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frenar progresión</li> <li>- Prevención cardiovascular</li> </ul>
3	Moderado ↓ FG	30 - 59	Insuficiencia Renal Crónica moderada.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Igual que el anterior</li> <li>- Tratar complicaciones ERC</li> </ul>
4	Severo ↓ FG	15 - 29	Insuficiencia Renal Crónica avanzada, preterminal		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Igual que el anterior</li> <li>- Preparar tratamiento sustitutivo</li> </ul>
5	Fallo renal	< 15	Fallo Renal, uremia, Insuficiencia Renal Terminal		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamiento sustitutivo</li> <li>- Prevención cardiovascular</li> </ul>

Fuente: Adaptado de kidney Disease Outcome Quality Initiative of the National Kidney Foundation Levey AS

\* Cualquier nivel de FG (ERC estadios 1-5). \*\* Estadio 5

<sup>17</sup> ULATE, Guido. Fisiología Renal Editorial.U.C.R.S.f [online].www.books.google.com. 2009

El daño renal o el nivel de función renal, independientemente de la causa de la Enfermedad renal, determinan los estadios de evolución

Los estadios 1 y 2 se definen por la presencia de daño renal, con un FG normal o ligeramente reducido. La presencia de un FG reducido entre 60 y 90 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> sin daño renal no cumple criterios de definición de ERC. Es una situación muy frecuente en ancianos (75% en mayores de 70 años), pero también en pacientes con dieta vegetariana, pacientes que tienen un solo riñón, insuficiencia cardíaca o cirróticos. Estos casos se describen sólo “sujetos con disminución de FG”.

Los estadios 1 y 2 se beneficiarían del diagnóstico precoz y del inicio de medidas preventivas para frenar la de progresión de la ERC y de la patología cardiovascular.

Los estadios 3 y 4 se definen por una disminución del FG, con o sin daño renal. En estos estadios se observa un riesgo claramente aumentado de progresión de ERC y complicaciones cardiovasculares, y aparecen las complicaciones clásicas de la insuficiencia renal como la anemia o alteraciones del metabolismo fosfo-cálcico. Estos pacientes deben ser evaluados de forma global desde el punto de vista cardiovascular y renal y deben recibir tratamiento adecuado de prevención en ambos niveles. El estadio 5 se denomina también fallo o fracaso renal, que precisa tratamiento sustitutivo.<sup>18</sup>

## 5.6 MEDICIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL

La función renal debe ser informada como la tasa de filtración glomerular (TFG), en ml/min/1,73 m<sup>2</sup> de superficie corporal.

La tasa de filtración glomerular debe estimarse con ecuaciones de predicción que contengan las variables: creatinina sérica, edad, sexo, raza y tamaño corporal. Las siguientes ecuaciones son útiles para el cálculo de la TFG:

- Ecuación de Cockcroft – Gault<sup>19</sup>

Depuración de creatinina: 
$$\frac{(140-\text{edad}) \times (\text{peso en Kg}) \times (\text{creatinina en mg/dl})}{72}$$

- Para mujeres multiplique por 0,85.  
Depuración de creatinina en orina de 24 horas

---

<sup>18</sup> National Kidney Foundation: K\_DOKY Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Diseases: Evaluation, Classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002:S1-S266

<sup>19</sup> Guías Basadas en evidencia para Enfermedad Renal Crónica año 2007.



$$\text{Depuración de creatinina: } \frac{\text{Volumen de orina (ml)} \times \text{creatinina orina (mg/dl)}}{1440 \times \text{creatinina plasmática (mg/dl)}}$$

La muestra de orina de 24 horas da información útil en pacientes con dietas particulares como los vegetarianos, o en pacientes con masa muscular alterada por amputaciones, desnutrición o pérdida muscular. También es útil en la decisión de iniciar diálisis. Puede medirse la proteinuria en 24 horas y valorar el volumen de orina.

## **5.7 MECANISMOS DE PROGRESIÓN EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

En la práctica clínica, la mayoría de las nefropatías progresan lentamente hacia la pérdida definitiva de la función renal, sin embargo, algunas enfermedades renales tienen una rápida evolución a la insuficiencia renal crónica terminal.

Los nefrólogos han concordado en definir la progresión de las enfermedades renales como la pérdida progresiva de la velocidad de filtración glomerular a una velocidad mayor que la fisiológica, que correspondería a 1 mL por año, en adultos mayores de 40 años. Este deterioro progresivo se asocia a un reemplazo del tejido renal por tejido fibroso a diferentes niveles, involucrando una progresiva glomeruloesclerosis, nefroesclerosis y fibrosis túbulo-intersticial.

La pérdida nefronal, independientemente de su etiología, provoca respuestas adaptativas en las nefronas remanentes que conllevan hipertensión e hiperfiltración glomerular, paso de proteínas al espacio urinario con proteinuria, activación intrarrenal del sistema renina angiotensina (SRA), activación tubular con compromiso túbulo-intersticial, transdiferenciación de células epiteliales tubulares a miofibroblastos y finalmente fibrosis del parénquima renal con pérdida definitiva de la función.

Figura 1. Consecuencias de la reducción de masa nefronal y sus mecanismos adaptativos

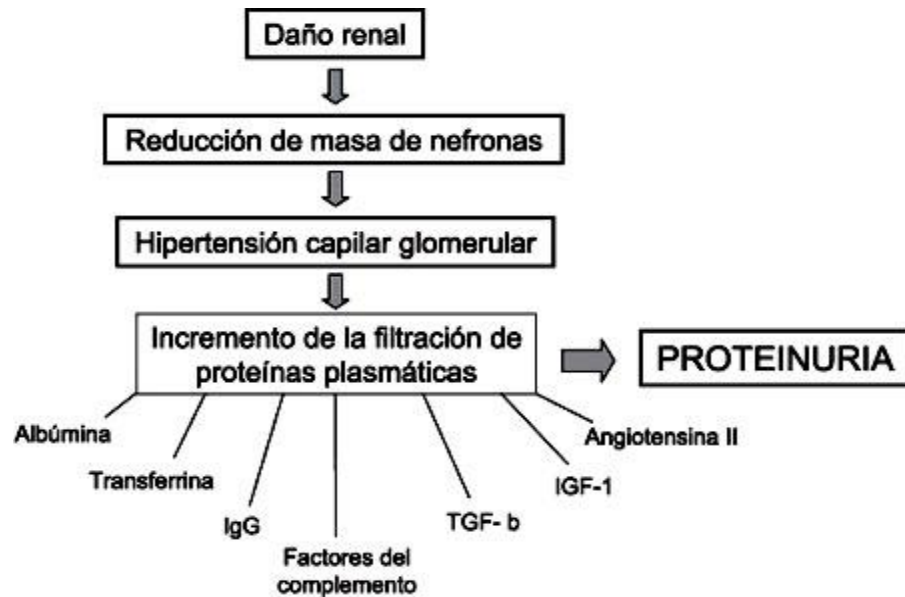
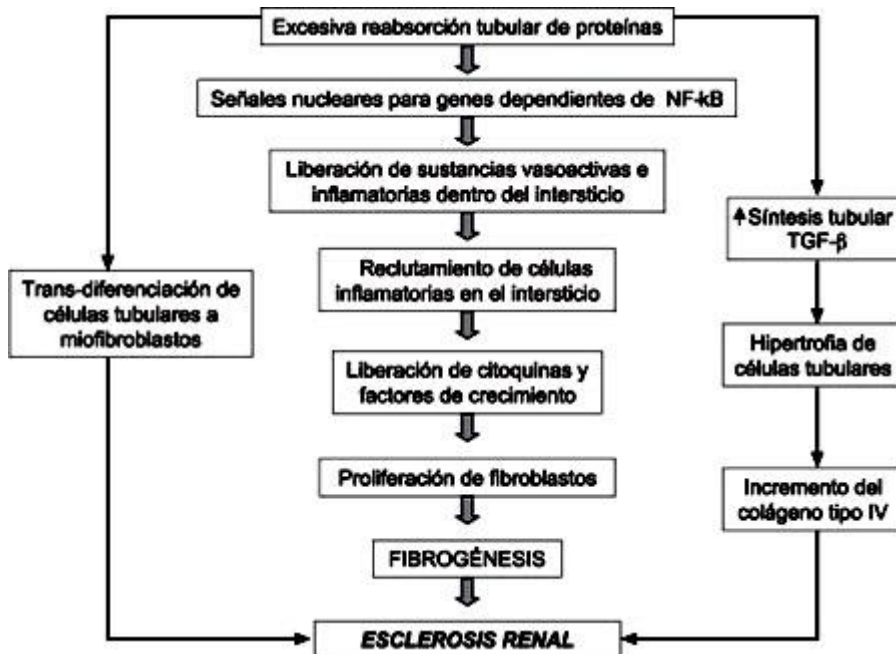


Figura 2. Mecanismos activados por el tráfico tubular de proteínas que conducen a la esclerosis renal



Fuente: Sergio Mezzano A., Claudio Aros E. Unidad de Nefrología, Instituto de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. Enfermedad renal crónica: clasificación, mecanismos de progresión y estrategias de renoprotección

Aparentemente, la glomeruloesclerosis puede evolucionar en etapas, con un daño e inflamación endotelial inicial, seguido de proliferación y activación mesangial, y una etapa final de esclerosis y fibrosis. En estas etapas patogénicas se ha observado una similitud con el daño aterosclerótico de grandes vasos

Por otra parte, la fibrosis túbulo-intersticial juega también un rol clave en la progresión de la ERC y es así como la severidad de los cambios túbulo-intersticiales se correlacionan mejor con la pérdida de función renal que la presencia de glomeruloesclerosis.

La proteinuria persistente influye en la progresión de las enfermedades glomerulares determinando una activación tubular de los factores de transcripción nuclear kappa B (NF-kB) y proteína activada 1 (AP-1), los que participan en la transcripción de genes proinflamatorios (MCP-1, RANTES, osteopontina) y genes profibrogénicos (TGF- $\beta$ , PDGF), conducentes a una reacción inflamatoria y fibrosis del intersticio.

El infiltrado inflamatorio compuesto, fundamentalmente, de linfocitos CD4, CD8 y monocito/macrófagos CD68, puede, además, participar en la génesis de la hipertensión sal-sensible y en la retención hidrosalina. La generación de colágeno, elemento central en la fibrosis renal, deriva en un porcentaje importante de la transdiferenciación o cambio fenotípico de las células epiteliales tubulares en células mesenquimáticas miofibroblásticas, siendo el TGF- $\beta$  el principal inductor de esta transdiferenciación.<sup>20</sup>

## **5.8 EVOLUCIÓN DE HTA Y DM HACIA LA ERC**

La HTA puede ser causa y consecuencia del daño renal y puede acelerar la evolución de las enfermedades renales.

La HTA es un factor reconocido de riesgo cardiovascular y cerebrovascular y la segunda causa directa de entrada en programas de diálisis en Estados Unidos según datos del United States Registry Data System (USRDS) del año 1996. La Diabetes, HTA y glomerulonefritis crónica, en este orden suponen las causas más frecuentes de insuficiencia renal crónica terminal.

El tratamiento de la hipertensión es un objetivo importante para conseguir una reducción de la mortalidad y morbilidad cardiovasculares. Sin embargo, dos consideraciones deben ser tenidas en cuenta. La primera, ¿cuál es el nivel de

---

<sup>20</sup> MEZZANO A Sergio, AROS E., Claudio. Unidad de Nefrología, Instituto de Medicina. Enfermedad renal crónica: clasificación, mecanismos de progresión y estrategias de renoprotección. Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile (2009).

presión arterial que se debe mantener para proteger de la mejor forma al riñón?. En los pacientes con insuficiencia renal crónica y proteinuria >3 g al día, el estricto control de la TA en cifras de 125/75 mmHg consigue enlentecer la progresión de la insuficiencia renal. La segunda consideración es, si todos los medicamentos antihipertensivos son igualmente eficaces para proteger la función renal. Los inhibidores del enzima de conversión de la angiotensina (IECA) han demostrado ser más útiles que otros antihipertensivos en la nefropatía diabética y en otras nefropatías no diabéticas, en cuanto a la progresión de la insuficiencia renal.

La mayoría de pacientes, con hipertensión de difícil control y proteinuria establecida, suelen necesitar una terapia combinada. Se han propuesto un número de marcadores de progresión de insuficiencia renal. Tales marcadores incluyen: microalbuminuria, polimorfismo del gen del enzima convertidor de la angiotensina, la etnia, la historia familiar de mortalidad cardiovascular y cambios en el contratransporte  $\text{Na}^+-\text{Li}^+$  y  $\text{Na}^+-\text{H}^+$ . La detección de las personas con mayor riesgo puede permitir terapéuticas más agresivas en estos pacientes. En un estudio prospectivo realizado en Okinawa entre 107.000 pacientes mayores de 18 años se comprobó que la presencia de proteinuria era el predictor más importante de insuficiencia renal terminal, seguido por la hematuria y el tercer indicador era la HTA diastólica. Esto contrasta con otros estudios epidemiológicos, en donde se demuestra que la HTA sistólica es el predictor más potente de enfermedad renal progresiva.

Diversas enfermedades renales dan lugar a hipertensión arterial. Es más frecuente en las glomerulonefritis que en las nefropatías intersticiales. También es frecuente en la Poliquistosis renal del adulto. A medida que la insuficiencia renal crónica se hace más avanzada el porcentaje de hipertensos se incrementa. La hipertensión de origen renal se maligniza con mayor frecuencia que la hipertensión arterial esencial.

## **5.9 FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PRESENCIA DE INSUFICIENCIA RENAL**

En situaciones fisiológicas, el aumento de la volemia va seguido de un aumento de la natriuresis que mantiene constante la relación entre el volumen del espacio intravascular y la capacitancia vascular. Esto se realiza, a través de la supresión del sistema renina angiotensina-aldosterona, inactivación del sistema nervioso simpático y cambios hemodinámicas intrarrenales.

Cuando la función renal disminuye, se produce un incremento paralelo en la excreción de sodio por nefrona, paralelo a la disminución de nefronas funcionantes. Este incremento se ha atribuido a un aumento de la secreción de factores natriuréticos circulantes que inhiben la reabsorción distal de sodio. El péptido atrial natriurético liberado en respuesta a la expansión del espacio

extracelular incrementa la excreción de sodio a través de una variedad de mecanismos, incluyendo el aumento de presión hidráulica capilar glomerular y el aumento del coeficiente de ultrafiltración glomerular. Estos dan lugar a un aumento del filtrado glomerular (GFR) y por tanto un aumento del sodio filtrado, pero sobre todo el péptido atrial natriurético aumenta la excreción de sodio a través de disminuir la reabsorción tubular de sodio. Otros péptidos natriuréticos como el péptido natriurético cerebral y el péptido natriurético tipo-C tienen menor efecto diurético y natriurético. La liberación de factores endógenos similares a la ouabaina, lleva a un aumento del calcio citosólico a nivel del músculo liso vascular resultando en vasoconstricción y aumento de la sensibilidad ante diferentes agentes vasoactivos. Si a esto añadimos el aumento de la resistencia a la insulina, la elevación de la PTH (hormona paratiroidea), la inadecuada activación del sistema renina-angiotensina y del sistema nervioso simpático y las alteraciones del endotelio vascular, el resultado es un incremento de la resistencia vascular periférica. Los niveles de activación del sistema renina-angiotensina están alterados en presencia de insuficiencia renal. Los niveles de actividad renínica plasmática están elevados de forma inapropiada para el grado de expansión del espacio extracelular.

A medida que la insuficiencia renal progresa hasta fases finales, la excreción total de sodio disminuye a pesar del aumento de la excreción de sodio por nefrona. En situación extrema, el balance de sodio positivo puede hacer que el paciente se presente con edema pulmonar y/o anasarca. Sin embargo, la manifestación más frecuente de expansión del espacio extracelular en los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) es la hipertensión. Hipertensión se presenta en la mayor parte de pacientes con IRCT, especialmente, cuando la enfermedad primaria es de origen glomerular o vascular.

Varios argumentos van a favor del papel central de la expansión del volumen extracelular como causa de HTA en situación de IRCT. En primer lugar, la administración de cloruro sódico expande de forma preferencial el compartimento intravascular del espacio extracelular en pacientes con IRCT. En segundo lugar, la pérdida de agua y sal a través de ultrafiltración pura en los pacientes en diálisis disminuye la presión arterial en los pacientes con IRC terminal. El tratamiento con DPCA (diálisis peritoneal continua ambulatoria) o con hemodiálisis diaria se asocia con menor prevalencia de hipertensión.

Otros factores pueden favorecer el desarrollo o mantenimiento de la HTA en presencia de insuficiencia renal. El déficit de óxido nítrico, la acción de la endotelina-1 modificando la fisiología normal, el aumento de actividad del sistema nervioso simpático y el aumento de reactividad a las catecolaminas, son algunos de los factores propuestos<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> J.M Arteaga Hipertensión Arterial e Insuficiencia Renal volumen 21 suplemento 1

## 5.10 NEFROPATÍA DIABÉTICA

La nefropatía diabética representa actualmente la principal causa de insuficiencia renal terminal. En nuestro medio el 25% de los pacientes en hemodiálisis sufren de nefropatía diabética. Además de esta prevalencia elevada, la nefropatía en los diabéticos es asociada a una alta frecuencia de muerte por otras causas, principalmente las vasculares.

La nefropatía diabética es una enfermedad renal que ocurre en pacientes diabéticos. Alrededor del 35 a 45% de los pacientes con diabetes mellitus insulina-dependientes y un 20% de los diabéticos no-insulina-dependientes desarrollan enfermedad renal después de más de 10 años de diabetes. La enfermedad renal diabética puede desenvolverse lenta o rápidamente, conduciendo al paciente a insuficiencia renal crónica. La declinación funcional del riñón en los diabéticos debido a la nefropatía es previsible y progresiva. Una vez instalada la nefropatía, la pérdida mensual de función renal varía de 0.5% a 1%. La lesión renal es caracterizada por afectar el filtro renal (glomeruloesclerosis) y con esto surge una pérdida renal de proteínas de grado variable a través de la orina. Con la deterioración de la filtración del glomérulo viene la insuficiencia renal, acompañada casi siempre por la hipertensión arterial.

La enfermedad renal diabética comienza con glicemia crónicamente incontrolada. La hiperglicemia excesiva supera la capacidad del riñón de ahorrar la glucosa, permitiendo que sea perdida a través de la orina. El esfuerzo debido a la glucosuria excesiva hace que el riñón se agrande, esto es la primera señal de alteración encontrada en exámenes imagenológicos. Incluso con el control conveniente del azúcar de la sangre, las lesiones mínimas van ocurriendo en el riñón por un período de 2 a 3 años sin manifestación clínica o de laboratorio.

La próxima fase de instalación de la nefropatía diabética ocurre por el surgir de proteínas en la orina bajo la forma de microalbuminuria. Este período de pérdida pequeña de albúmina a través de la orina puede durar de 5 a 10 años. En un cierto plazo, la proteinuria aumenta mucho y las señales de insuficiencia renal emergen con elevación de la urea y de la creatinina de la sangre. Así, la enfermedad renal crónica ya establecida avanza irreversible a la insuficiencia renal final. En fin, los pacientes hiperglicémicos presentan un gran volumen urinario (poliuria) e hiperglicosuria. Esta situación aumenta altamente el esfuerzo del riñón y exige, por lo tanto, su ampliación. Por esto los riñones de los diabéticos son grandes. En pruebas de laboratorio rutinarias de los diabéticos se procura siempre la pérdida de la proteína. Cuando surge la microalbuminuria, las lesiones de glomeruloesclerosis también surgen, en un cierto plazo se tornan difusas y aumenta la pérdida de la albúmina a través de la orina.

La pérdida de la proteína a través de la orina es fundamental para diagnosticar la enfermedad renal de los diabéticos. La presencia de urea o de creatinina elevada ocurre solamente cuando el riñón ha perdido más de 50% de su capacidad funcional.

La meta del tratamiento de la nefropatía diabética consiste en prevención o reducción en la velocidad de progresión de la insuficiencia renal crónica, que, una vez que esté establecida, permite solamente dos opciones de tratamiento; Diálisis o Transplante renal

Generalmente transcurren años para que la enfermedad se establezca, pero esto sucede más rápidamente si algunas medidas no son tomadas, a saber: Control eficiente y permanente de la glucosa de la sangre; Mantenimiento de la tensión arterial en nivel casi normal, con el uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA); Dietas sin exceso de proteína.

La patogénesis de la nefropatía diabética es compleja, implicando un sinnúmero de factores que actúan con interacción, desórdenes metabólicos y factores genéticos.

## 6. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los resultados de la investigación son presentados a continuación a través de tablas y gráficos estadísticos.

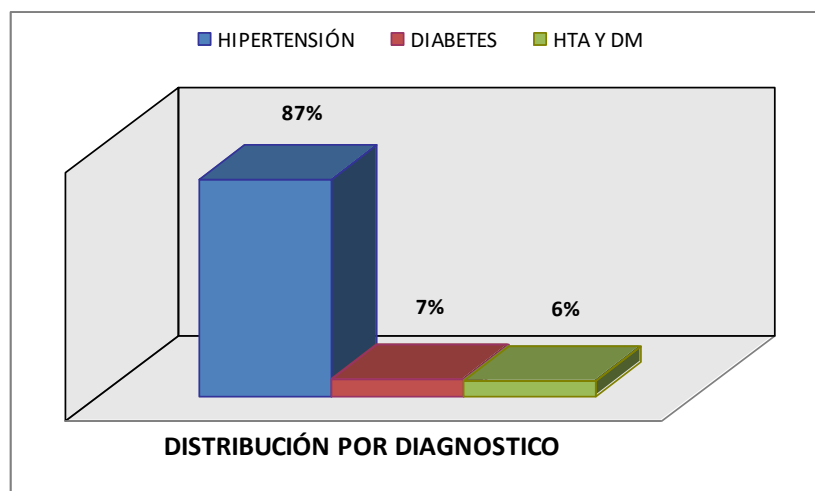
**Tabla 2. Distribución por diagnóstico en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**

DISTRIBUCIÓN POR DIAGNÓSTICO		
PATOLOGÍA	PORCENTAJE	NUMERO
HIPERTENSIÓN	87%	331
DIABETES	7%	26
HTA Y DM	6%	24
TOTAL	100%	381

Fuente: propias del estudio

En el presente estudio se incluyeron 381 pacientes afiliados a Caprecom EPS, atendidos en la IPS Rehabilitar en el municipio de Timbío, encontrándose que el 87% de ellos presentaron un diagnóstico de HTA, el 7% Diabetes y el 6% presentaron una combinación de HTA y DM.

**Gráfica 1. Distribución por diagnóstico en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**



Fuente: propias del estudio



De acuerdo a las características sociodemográficas de la población a estudio se encontró que:

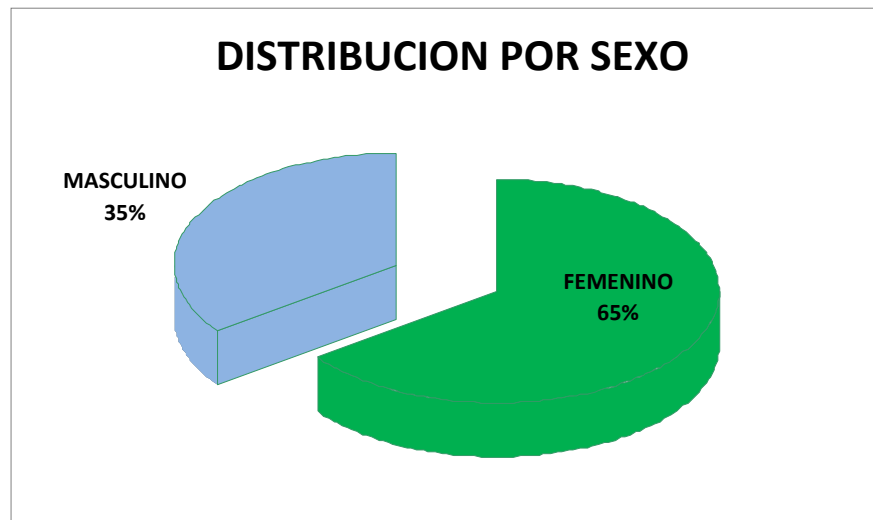
En cuanto a la distribución por sexo el 65% de la población de esta investigación correspondió al sexo femenino y el 35% de los pacientes al sexo masculino, lo cual era de esperar pues en la población en general del municipio de Timbío predomina el sexo femenino.

**Tabla 3. Distribución por sexo en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**

DISTRIBUCIÓN POR SEXO		
SEXO	PORCENTAJE	NUMERO
FEMENINO	65%	249
MASCULINO	35%	132
TOTAL	100%	381

Fuente: propias del estudio

**Gráfica 2. Distribución por sexo en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**



Fuente: propias del estudio

**Tabla 4. Comparativo entre literatura y la distribución por rangos de edad en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**

DISTRIBUCIÓN POR RANGOS DE EDAD	PORCENTAJE PACIENTES DE ESTE ESTUDIO	NUMERO PACIENTES DE ESTE ESTUDIO	% PACIENTES SEGÚN LITERATURA	NUMERO PACIENTES LITERATURA
15 A 24 AÑOS	0.0%	0	6.4%	7
25 A 34 AÑOS	1.6%	6	9.1%	10
35 A 44 AÑOS	4.2%	16	13.6%	15
45 A 54 AÑOS	16.5%	63	11.8%	13
55 A 64 AÑOS	21.3%	81	22.7%	25
65 Y MAS AÑOS	56.4%	215	36.4%	40
TOTAL	100.0%	381	100.0%	110

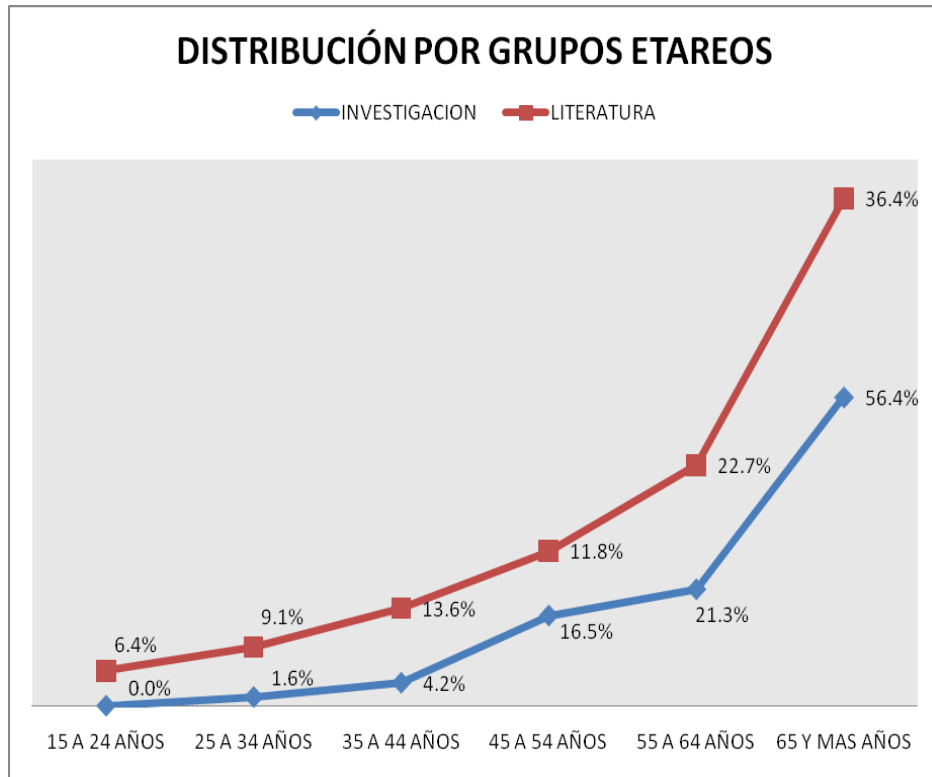
Fuente: propias del estudio

En cuanto a los rangos de edad se evidenció en la población estudiada que el límite inferior esta en 29 años y el superior en 97 años. La distribución por grupos decenales está dada de la siguiente manera: en primer lugar se encuentra la población de 65 años y mas representando el 56,4% de los pacientes, seguido del grupo de pacientes entre los 55 a 64 años con el 21,3%; pacientes entre 45 a 54 años con el 16,5%; pacientes entre 35 a 44 años con el 4,2%; y en último lugar está el grupo entre los 25 a 34 años con el 1,6% de la población. Se realizó una comparación con estudios de literatura donde se observó igual tendencia que en la presente investigación, con predominio del grupo etáreo de 65 años y mas y presentándose el menor número de pacientes dentro de los grupos etáreos de población más joven, menores de 34 años, como se puede observar en la tabla 3 y en la grafica 3.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Factores de riesgo de la hipertensión arterial [online] <http://www.monografias.com/trabajos28/hipertension/hipertension.shtml> 2009.

**Gráfica 3. Comparativo entre literatura y distribución por grupos etáreos en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**



Fuente: propias del estudio

Es necesario el desarrollo de actividades sobre grupos poblacionales con factores de riesgo para evitar el surgimiento de la ERC y para ello nuestras acciones deben desencadenarse desde la atención primaria con la preparación oportuna del personal de salud encargado del cuidado de estos pacientes.

Las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen hoy día un problema mundial de salud de gran impacto en la población adulta que requiere una atención especial, por ser un grupo de riesgo donde las acciones preventivas pueden evitar o retrasar el desarrollo de la Enfermedad Renal Crónica.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> KATIA, Alina; LABOTI, Laffita MENA MULET,. María Elena; LLORENTE, Katiel; AZAHAREZ ,, RODRÍGUEZ MONJE Nordis. Factores de riesgo en adultos mayores para desarrollar la ERC, Moa- Holguin 2010. p. 4.

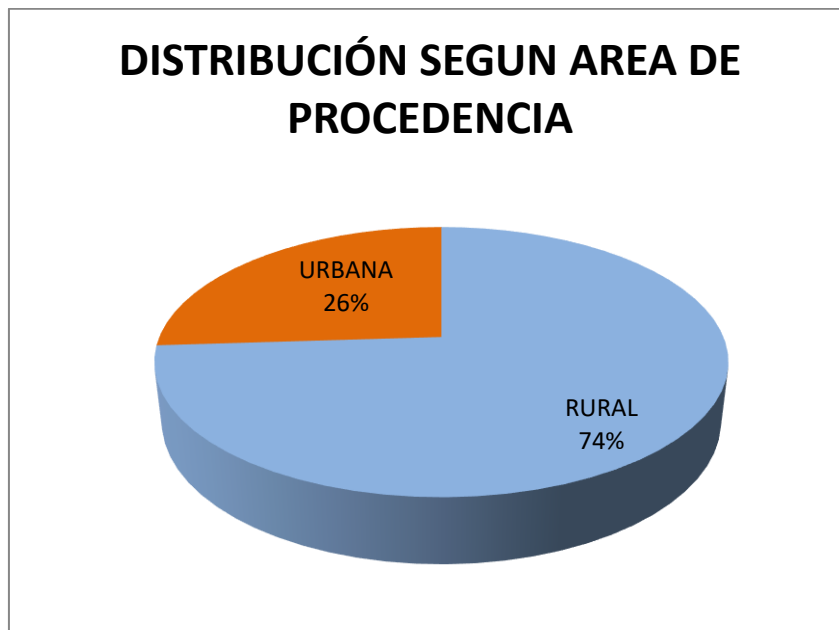
**Tabla 5. Distribución según procedencia de los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**

PROCEDENCIA	PORCENTAJE	NÚMERO DE PACIENTES
RURAL	74%	283
URBANA	26%	98
TOTAL	100%	381

Fuente: propias del estudio

Se encontró que el 74% de los pacientes del estudio procedían del área rural y el 26% del área urbana. Estos datos coinciden con la distribución de la población total en el municipio de Timbío, donde es mayor el número de habitantes del área rural que del área urbana, de igual forma se da la distribución del total de la población afiliada a Caprecom EPS en dicho municipio, donde 71% de los afiliados viven en el área rural y el 29% en el área urbana.

**Gráfica 4. Distribución según procedencia de los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**



Fuente: propias del estudio

**Tabla 6. Distribución por factores de riesgo para ERC en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**

ANTECEDENTES	NÚMERO DE PACIENTES
DISLIPIDEMIAS	161
SEDENTARISMO	130
NINGUNO	58
INGESTA ALCOHOL	18
TABAQUISMO	25

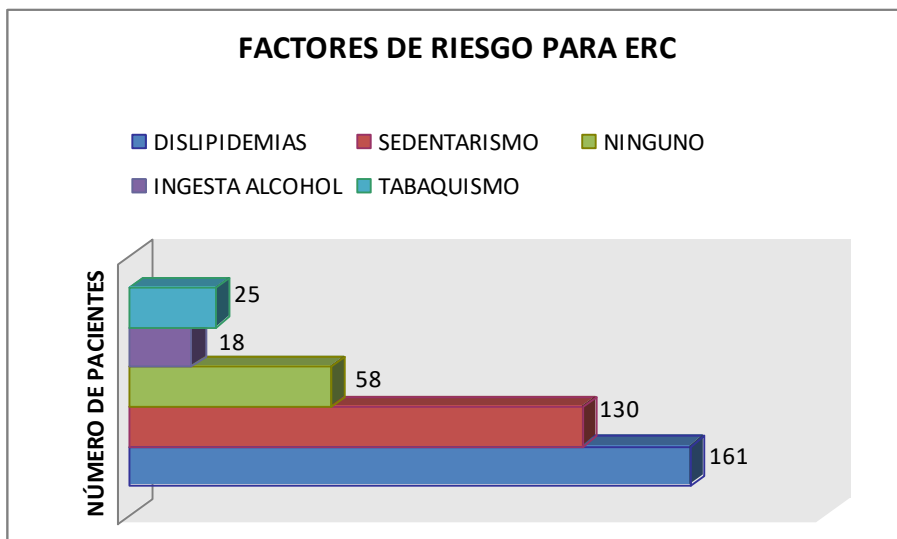
Fuente: propias del estudio

En cuanto a hábitos nocivos y/o antecedentes personales encontramos que las dislipidemias se presentan en la mayoría de los pacientes incluidos en el presente estudio, afectando a 161 pacientes, seguido del sedentarismo que está presente en 130 pacientes, en tercer lugar de frecuencia encontramos que 58 pacientes no tenían ningún tipo de antecedente personal y/o hábito nocivo que represente un factor de riesgo; en cuarto lugar de frecuencia encontramos el tabaquismo presente en 25 pacientes y en último lugar está la ingesta de alcohol afectando a 18 pacientes. Esta información coincide con la literatura, donde a través de estudios se observó que dentro de los principales factores de riesgo están ubicados en los primeros lugares la dislipidemia y el tabaquismo.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> KATIA, Alina; LABOTI, Laffita MENA MULET, . María Elena; LLORENTE, Katiel; AZAHAREZ ,. RODRÍGUEZ MONJE Nordis. Factores de riesgo en adultos mayores para desarrollar la ERC, Moa- Holguin 2010. p. 17.

**Gráfica 5. Distribución por factores de riesgo para ERC en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**



Fuente: propias del estudio

**Tabla 7. Distribución por resultados de uroanálisis en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**

RESULTADOS DE UROANALISIS	PORCENTAJE	NÚMERO
NORMALES	81%	303
PATOLÓGICOS	19%	71
TOTAL UROANÁLISIS TOMADOS	100%	374

Fuente: propias del estudio

De los 381 pacientes incluidos en el estudio, se realizó uroanálisis a 374. De estos, 303 pacientes presentaron resultados normales, es decir que el 81% de los uroanálisis tomados no presentaron alteraciones, mientras que 71 pacientes presentaron resultados patológicos en el uroanálisis, que equivale al 19% del total de pacientes a los que se realizó esta ayuda diagnóstica.

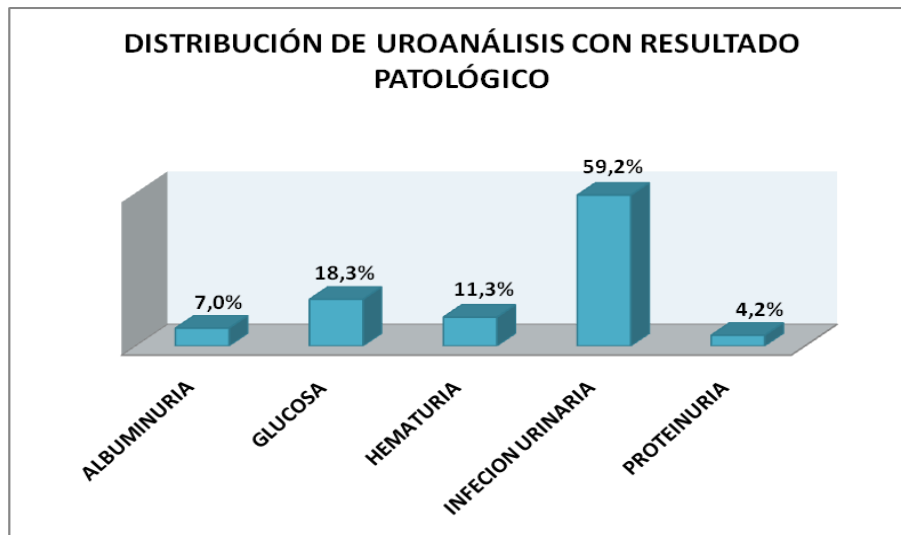
**Tabla 8. Distribución de uroanálisis con resultado patológico en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**

RESULTADOS DEL UROANÁLISIS PATOLÓGICOS	PORCENTAJE	NÚMERO DE PACIENTES
ALBUMINURIA	7,0%	5
GLUCOSA	18,3%	13
HEMATURIA	11,3%	8
INFECCIÓN URINARIA	59,2%	42
PROTEINURIA	4,2%	3

Fuente: propias del estudio

Al analizar los uroanálisis con resultados patológicos encontramos que en un 59,2% (42 pacientes) el resultado reportó infección urinaria, en segundo lugar está la Glucosuria en un 18,3% (13 pacientes) de los uroanálisis realizados, seguido de Hematuria en un 11,3% (8 pacientes); Albuminuria en un 7% (5 pacientes) y en último lugar se presentó la Proteinuria en un 4,2% del total de uroanálisis tomados.

**Gráfica 6. Distribución de uroanálisis con resultado patológico en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**



Fuente: propias del estudio

**Tabla 9. Clasificación de la insuficiencia renal crónica según estadios en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**

CLASIFICACIÓN POR ESTADÍOS DE ERC	RANGOS TFG ENCONTRADOS EN CADA ESTADÍO	PORCENTAJE	NUMERO
ESTADÍO 1	90,24 A 114,74 ml/min/1,73m2	5%	18
ESTADÍO 2	60,06 A 89,42 ml/min/1,73m2	35%	135
ESTADÍO 3	30,31 A 59,83 ml/min/1,73m2	57%	217
ESTADÍO 4	21,76 A 29,99 ml/min/1,73m2	3%	11
TOTAL		100%	381

Fuente: propias del estudio

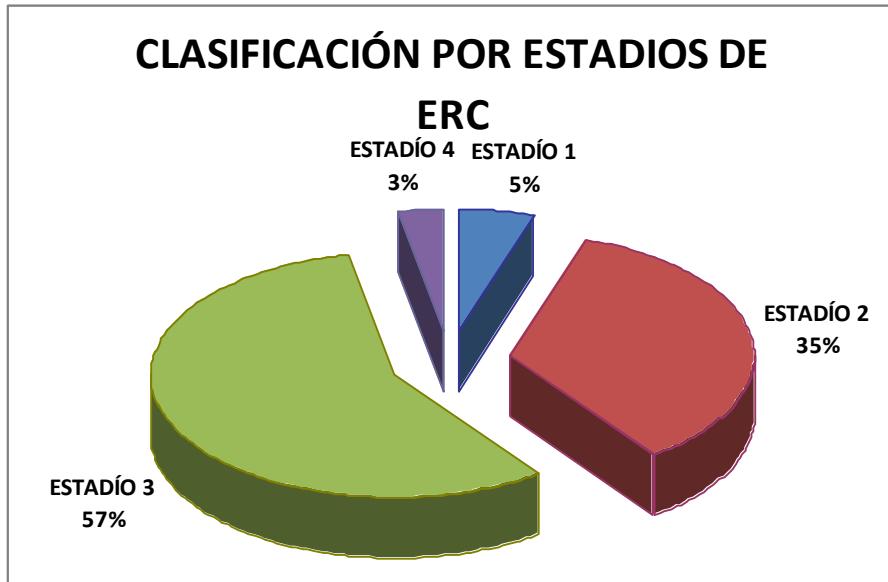
Se evidenció que de los 381 pacientes el 5% (18 pacientes) se encontraban en estadio 1 con tasas de filtración glomerular  $\geq$  a 90ml/min/1,73m<sup>2</sup>; el 35% (135 pacientes) se encuentran en estadio 2 con TFG entre 60-89 ml/min/1,73m<sup>2</sup>; el 57% (217 pacientes) con TFG entre 30-59 ml/min/1,73m<sup>2</sup> en estadio 3 y el 3% (11 pacientes) presentaron tasas de TFG entre 15-29 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, en estadio 4. La estimación de la tasa de filtración glomerular (TFG) representa un parámetro de vital importancia para establecer una clasificación homogénea, un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado en cada uno de los diferentes estadios de la Enfermedad Renal Crónica según estudios realizados<sup>25[1]</sup> por la universidad de Barcelona España demuestran que este método es de alta precisión y bajo costo.

---

<sup>25[1]</sup> Universidad autónoma de Barcelona. Departamento de medicina. VALIDACION DE LAS ECUACIONES PREDICTIVAS DE FILTRADO GLOMERULAR EN PACIENTES CON ERC. Nestor Fontseraldellou Barcelona 2007



**Gráfica 7. Clasificación de la insuficiencia renal crónica según estadios en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**



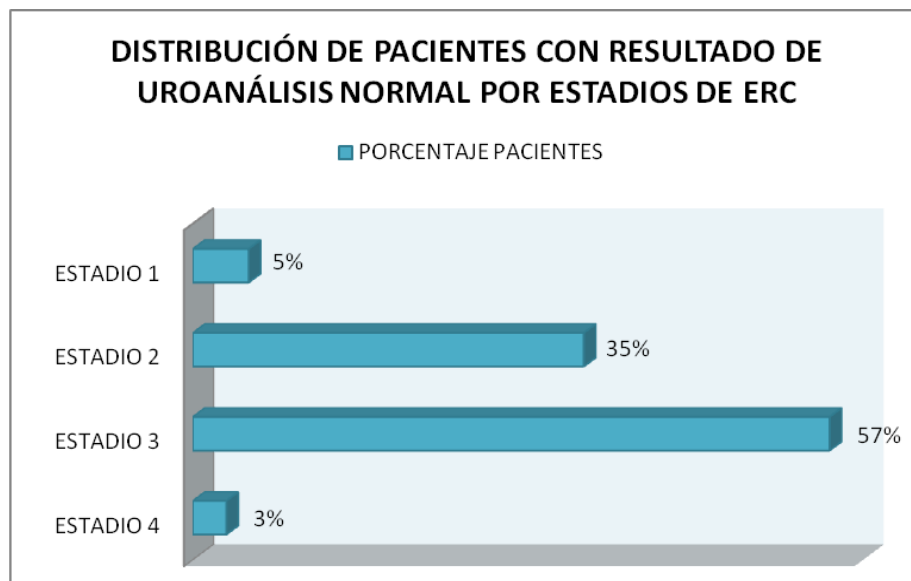
Fuente: propias del estudio

**Tabla 10. Distribución de pacientes con resultado de uroanálisis normal por estadios de ERC en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**

UROANÁLISIS CON RESULTADO NORMAL	PORCENTAJE PACIENTES	NUMERO PACIENTES
ESTADIO 4	3%	8
ESTADIO 3	57%	174
ESTADIO 2	35%	107
ESTADIO 1	5%	14
TOTAL	100%	303

Fuente: propias del estudio

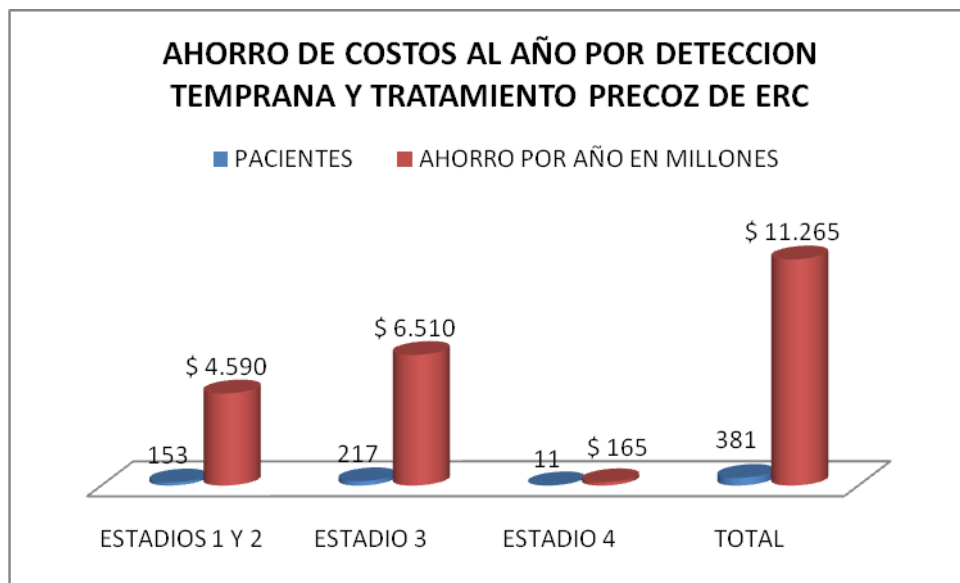
**Gráfica 8. Distribución de pacientes con resultado de uroanálisis normal por estadios de ERC en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009**



Fuente: propias del estudio

Al revisar el número de resultados de uroanálisis normales en relación con los estadios de ERC detectados en este estudio, se pudo observar que esta ayuda diagnóstica no fue significativa para la detección de alteraciones a nivel renal y específicamente de la ERC a diferencia del cálculo de la tasa de filtración glomerular que fue la herramienta que permitió la clasificación de la población dentro de los estadios de ERC, puesto que de los 303 pacientes que presentaron resultados de uroanálisis no patológicos, el 57% fueron diagnosticados a través de TFG en estadio 3; el 35% de estos pacientes estuvieron clasificados en estadio 2; el 5% en estadio 1 y el 3% de los pacientes se clasificaron en estadio 4. Estos aspectos demuestran la importancia de una valoración rutinaria de la TFG, por lo menos una vez al año a todos los pacientes hipertensos y/o diabéticos, procurando una detección oportuna de alteraciones a nivel renal y a su vez un tratamiento adecuado que permita reducir el riesgo de progresión en los estadios de la ERC hacia la diálisis. Es de resaltar la necesidad que se tiene de garantizar de forma permanente todas las atenciones establecida en la normatividad vigente para esta población, evitando barreras de tipo administrativo que puedan afectar la adecuada atención y evolución de los pacientes.

**Gráfica 9. Ahorro de costos por detección temprana y tratamiento precoz de ERC al año en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009.**



Fuente: propias del estudio

La terapia de diálisis tiene un valor promedio de dos millones quinientos mil pesos (\$2.500.000) por paciente al mes, es decir que al año el manejo de un solo paciente en diálisis puede llegar a costar para una EPS aproximadamente treinta millones de pesos (\$30.000.000).

Cuando se realiza un adecuado seguimiento a los pacientes en estadios 1 y 2 y se logra una verdadera adherencia al tratamiento se puede evitar que estos pacientes progresen hacia estadios más complicados de la ERC, y de igual forma, en el caso de los pacientes en estadio 3, un manejo adecuado de la patología con la aplicación estricta de las guías de atención diseñadas para ello, puede postergar su evolución hacia el estadio 4 y hacia la diálisis hasta por 7 a 10 años. Para los pacientes en estadio 4 se puede retrasar su evolución hacia la diálisis hasta por 6 meses, generando un ahorro económico de hasta quince millones de pesos (\$15.000.000) por paciente

Un aspecto que se debe resaltar es la importancia y sobretodo la necesidad de la aplicación de un adecuado manejo a los pacientes hipertensos y diabéticos desde el primer nivel de atención con la ejecución de actividades de control encaminadas a evitar la evolución hacia el estadio 4 de ERC. La prevención de la aparición y/o la evolución de la ERC hacia los estadios más avanzados permite que el paciente tenga mejor calidad de vida, pues evita la aparición de cambios negativos en su estilo de vida personal, laboral y familiar, además la prevención y control de la

enfermedad repercuten positivamente en cifras económicas para el sistema de salud del país, en el caso de la población estudiada se proyecta un ahorro equivalente a once mil doscientos sesenta y cinco millones de pesos (\$11.265.000.000) al año.

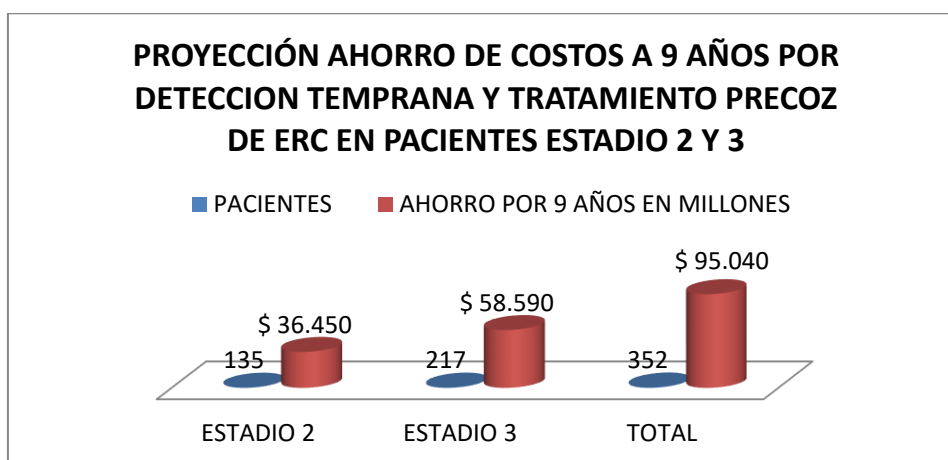
**Tabla 11. Ahorro de costos por detección temprana y tratamiento precoz de ERC al año en los pacientes afiliados a Caprecom EPS atendidos por la IPS rehabilitar en el municipio de Timbío durante el año 2009.**

ESTADIO ERC	NÚMERO PACIENTES	AHORRO POR AÑO
ESTADIOS 1 Y 2	153	\$ 4,590.000.000
ESTADIO 3	217	\$ 6,510.000.000
ESTADIO 4	11	\$ 165.000.000
TOTAL	381	\$ 11.265.000.000

Fuente: propias del estudio

Con un adecuado manejo de estos 381 pacientes que en la presente investigación fueron clasificados en estadios 1, 2, 3 y 4 de ERC se podría generar para Caprecom EPS un ahorro de once mil doscientos sesenta y cinco millones de pesos (\$11.265.000.000) por año, valor que podría incrementar al detectarse precozmente más casos de pacientes con ERC en estadios 1, 2 o 3, no solo en el municipio de Timbío, sino en los demás municipios donde Caprecom cuenta con población afiliada.

**Gráfica 10. Proyección ahorro de costos a 9 años por detección temprana y tratamiento precoz de ERC en pacientes estadio 2 y 3**



Fuente: propias del estudio

**Tabla 12.** Proyección ahorro de costos a 9 años por detección temprana y tratamiento precoz de ERC en pacientes estadio 2 y 3

<b>ESTADIO ERC</b>	<b>NÚMERO PACIENTES</b>	<b>AHORRO POR 9 AÑOS EN MILLONES</b>
ESTADIO 2	135	\$ 36,450,000,000
ESTADIO 3	217	\$ 58,590,000,000
<b>TOTAL</b>	<b>352</b>	<b>\$ 95,040,000,000</b>

Fuente: propias del estudio

Teniendo en cuenta que en los pacientes con ERC detectada en estadios 2 o 3 que reciben tratamiento adecuado se logra posponer la realización de diálisis por periodos de hasta 7 a 10 años, se realizó una proyección de ahorro a 9 años de los 135 pacientes en estadio 2 y los 217 pacientes en estadio 3 que se detectaron en esta investigación, los cuales, si se consiguen manejar adecuadamente, generarían un ahorro de treinta y seis mil cuatrocientos cincuenta millones de pesos (\$36.450.000.000) en los pacientes en estadio 2 y de cincuenta y ocho mil quinientos noventa millones de pesos (\$58.590.000.000) en los pacientes en estadio 3, para un total de noventa y cinco mil cuatrocientos millones de pesos (\$95.040.000.000) de ahorro por nueve años que se evite la progresión de la Enfermedad Renal Crónica hacia la terapia de reemplazo renal.

## 7. CONCLUSIONES

Según se puede observar en el estudio realizado a los 381 pacientes con diagnóstico de Hipertensión y Diabetes Afiliados a Caprecom en el municipio de Timbío y atendidos por la IPS Rehabilitar se concluye lo siguiente:

- ♣ La población según patología se encontró que el 87% de ellos presentan un diagnóstico de HTA, el 7% Diabetes y el 6% presentaron HTA y DM, el rango de edad 70 años y más con un 45,9%, el factor de riesgo de mayor predominio son las dislipidemias en un 41%.
- ♣ El personal de salud que atiende los controles de esta población no realiza la medición de la Tasa de Filtración Glomerular al menos una vez por año según información hallada en la historia clínica; a pesar de que este es un elemento que ayuda a la detección temprana de la ERC, debido a ello no se aplican las acciones de seguimiento adecuadas para evitar así su progresión y aumento en el gasto en salud generados por los estadios avanzados de ERC.
- ♣ Dentro de la clasificación realizada a la población de HTA y DM aplicando la fórmula de Cockcroft – Gault se evidencia que todos los 381 personas estudiadas ya están en algún estadio de ERC; el 5% (18 pacientes) se encuentran en estadio 1; el 35% (135 pacientes) se encuentran en estadio 2; el 57% (217 pacientes) en estadio 3, el 3% (11 pacientes) en estadio 4, visualizándose con estos hallazgos que las actuaciones frente a la ERC deben ser inmediatas para evitar su progresión en estadios más avanzados evitando complicaciones urémicas que requieran diálisis urgente y hospitalización en Unidades de Cuidado Intensivo.
- ♣ El abordaje del problema renal requiere un compromiso multidisciplinario e interdisciplinario que nos permita, en un clima de confianza mutua y comunicación efectiva, trabajar unidos y articulados con la misma visión; solo el manejo integral, la interdependencia y el compromiso de múltiples instituciones IPS y EPS hará posible alcanzar el objetivo de disminuir la incidencia de la enfermedad renal, ofrecer calidad de vida a los enfermos renales y racionalizar costos para el sistema, en beneficio del paciente y de la sociedad en general.
- ♣ La prevención y el control de la enfermedad repercuten positivamente en cifras económicas para el sistema de salud del país, en el caso de la población estudiada se proyecta un ahorro equivalente a once mil doscientos sesenta y cinco millones de pesos (\$11.265.000.000) al año, esto proyectado a nueve

años representa cifras generarían un ahorro de treinta y seis mil cuatrocientos cincuenta millones de pesos (\$36.450.000.000) en los pacientes en estadio 2 y de cincuenta y ocho mil quinientos noventa millones de pesos (\$58.590.000.000) en los pacientes en estadio 3, para un total de noventa y cinco mil cuarenta millones de pesos (\$95.040.000.000) de ahorro por nueve años que se evite la progresión de la Enfermedad Renal Crónica hacia la terapia de reemplazo renal.

- ♠ En este estudio se evidencio que el numero de resultados de uroanálisis normales en relación al estadio 4 de ERC detectados al cual corresponden 11 pacientes de los cuales solo 3 mostraron alteración es el resultado por lo cual se logra deducir que esta ayuda diagnostica no fue significativa para la detección de alteraciones a nivel renal

## 8. RECOMENDACIONES

Según el estudio realizado y los resultados analizados, dentro de los programas que se manejan en los primeros niveles de atención a todos los pacientes en riesgo que padezcan Hipertensión Arterial o Diabetes se les debe realizar la tasa de filtración glomerular mínimo una vez al año, ya que según las guías de atención de ERC y estudios realizados en la universidad de Barcelona España esta presenta alta sensibilidad en la detección temprana de Insuficiencia Renal Crónica.

Se requiere ante todo un cambio conceptual en las políticas de manejo de la enfermedad renal, dirigida a cambiar el paradigma entre los propios equipos de atención con un cambio de actitud y adquisición de competencias dirigidas a identificar y abordar adecuadamente los factores de riesgo, diagnosticar oportunamente la enfermedad para lo cual es importante la evaluación de los procesos de apoyo diagnóstico principalmente de laboratorio clínico en cuanto a la toma, procesamiento y lectura del uroanálisis, ya que se evidenciaron parciales de orina normales en pacientes con estadio 3 y 4.

Socializar los resultados obtenidos al gerente de la EPS Caprecom para evitar complicaciones y poder realizar seguimiento de pacientes para lo cual se debe intensificar la búsqueda de pacientes en los primeros niveles de atención. En la población estudiada según la estadística en donde se considera que el 10% corresponden a hipertensos y el 3% a diabéticos se tendría que realizar búsqueda activa en la población afiliada en el municipio de Timbio para lo cual el 82% (1531 personas) corresponderían a población hipertensa en riesgo aún no captada y en pacientes diabéticos el 94% (527 personas).

Monitorización de los pacientes identificados en fases tempranas de la ERC según el nivel de atención requerido en el flujograma propuesto. (Anexo A)

Mejorar el acceso y la oportunidad de los servicios asistenciales en salud en todos los niveles a usuarios con Hipertensión y Diabetes.

Intensificar las acciones para la identificación de enfermedad renal no solo en adultos sino en niños y adolescentes a través de mediadas primordiales como la toma de signos vitales especialmente la toma de presión arterial, examen de creatinina y uroanálisis.



Es necesario realizar una nueva clasificación de los pacientes con Enfermedad Renal crónica al año 2010 mediante la tasa de filtración glomerular para verificar su progresión actual.

## BIBLIOGRAFÍA

CALVANESE Nicotina. Estilos de afrontamiento y adaptación al tratamiento en pacientes sometidos a hemodiálisis. En: Nefrología Latinoamericana. Septiembre 2003 Vol.11. N° 2. Octubre 2004.

CHICAISA Liliana. Fallas del mercado de la salud en Colombia: el caso de la insuficiencia renal crónica. Revista de economía institucional. Primer semestre año/Vol.7 num. 012. 2005.

Clínica renal Colombiana. 2009 [online]  
[www.clinicarenal.org/?option=com\\_content&view=article&id=12%3Ariesgo-de-progresion-en-insuficiencia-renal-cronica&catid=4%3Anoticias-clinicas&Itemid=34&fontstyle=f-larger](http://www.clinicarenal.org/?option=com_content&view=article&id=12%3Ariesgo-de-progresion-en-insuficiencia-renal-cronica&catid=4%3Anoticias-clinicas&Itemid=34&fontstyle=f-larger)

Cuenta de Alto costo [online]www.cuentadealtocosto.com. Colombia 2008

Factores de riesgo de la hipertensión arterial [online]<http://www.monografias.com/trabajos28/hipertension/hipertension.shtml> 2009.

GASTELBONDO, AMAYA, Ricardo y MESA, María Patricia. En Revista colombiana de pediatría. etiología y estado actual de la insuficiencia renal crónica en pediatría. Residente II de pediatría; Universidad El Bosque. <http://www.encolombia.com/medicina/pediatria/pediatria35400etiologia.htm>

Guía para el manejo de la Enfermedad Renal Crónica Basada en la Evidencia, Ministerio de Protección Social. Colombia 2007

Guías Basadas en evidencia para Enfermedad Renal Crónica año 2007.

HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN VICENTE DE PAUL DE MEDELLIN – diciembre 2009.

Información de contexto 1 Guías de práctica clínica y los modelos de gestión de VIH/sida y ERC 2007

J.M Arteaga Hipertensión Arterial e Insuficiencia Renal volumen 21 suplemento 1 KATIA, Alina; LABOTI, Laffita MENA MULET, . María Elena; LLORENTE, Katiel; AZAHAREZ ,. RODRÍGUEZ MONJE Nordis. Factores de riesgo en adultos mayores para desarrollar la ERC, Moa- Holguin 2010. p. 4.

<sup>1</sup> KATIA, Alina; LABOTI, Laffita MENA MULET, . María Elena; LLORENTE, Katiel; AZAHAREZ ,. RODRÍGUEZ MONJE Nordis. Factores de riesgo en adultos mayores para desarrollar la ERC, Moa- Holguin 2010. p. 17.

MEZZANO A Sergio, AROS E., Claudio. Unidad de Nefrología, Instituto de Medicina. Enfermedad renal crónica: clasificación, mecanismos de progresión y estrategias de renoprotección. Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile (2009).

National Kidney Foundation: K\_DOKY Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Diseases: Evaluation, Classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002:S1-S266

Plan de salud territorial 2008-2011. Alcaldía municipal de Timbío. 2009.

RODRÍGUEZ ÁNGEL, Estela, CAMPILLO R. Marta y AVILÉS ESQUIVEL, Martha. Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica y su familia Faculta de Psicología Xalapa Universidad Veracruz. 2010.

RODRÍGUEZ VALERO, Konniev Alexei Situación de la nefrología en Colombia. En Revista Asocolnef Oct-Dic 2009.

Secretaria de salud Municipal de Timbio. 2009

TORRÓ, Isabel y CREMADES, Beatriz. Hipertensión arterial en niños y adolescentes. Empar Lurbe, [Online]. <http://www.tinitus.com.ar/Download/Biblioteca/Pediatrica/Nefrouropro113-hipertension-arterial.pdf>

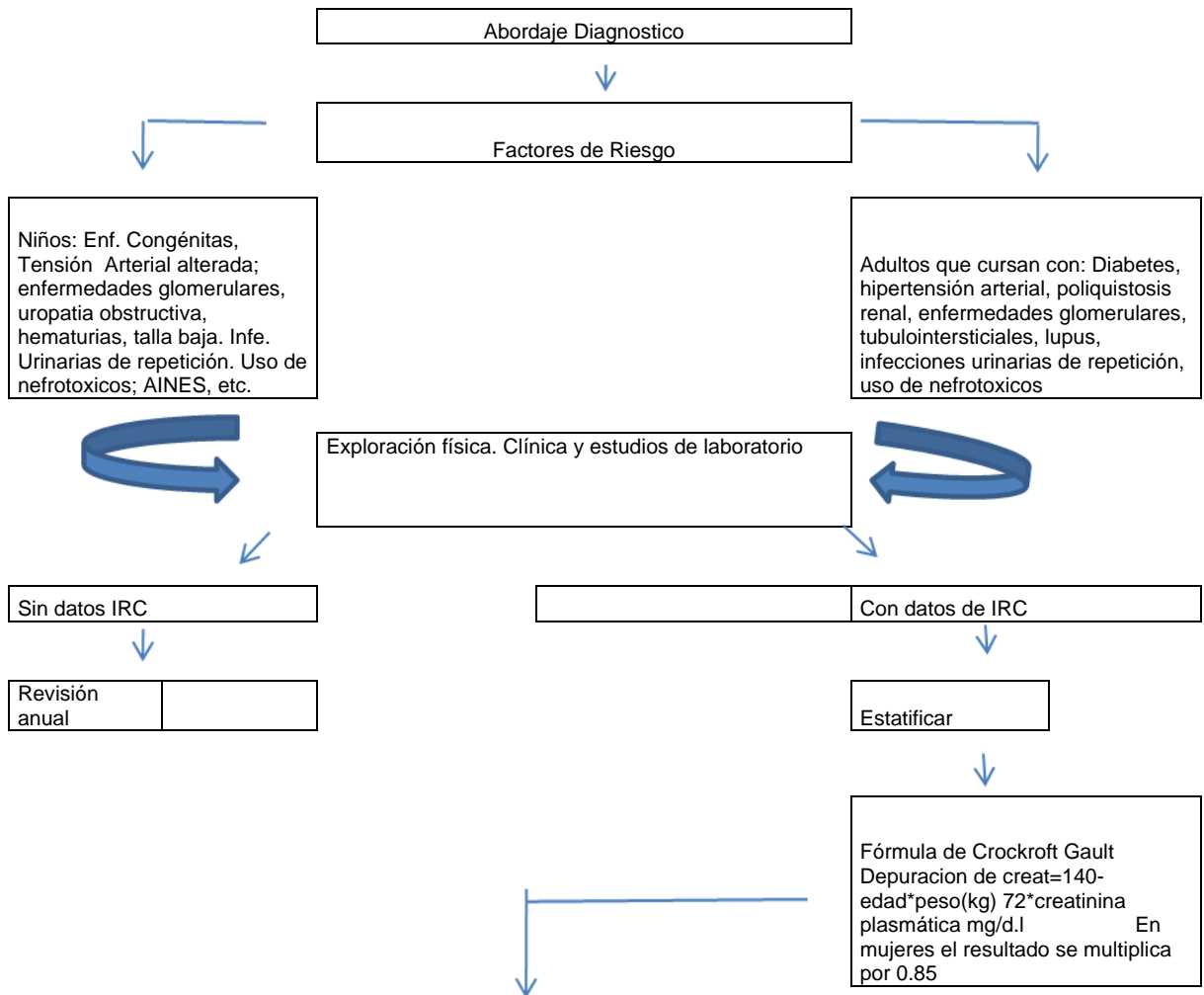
ULATE, Guido. Fisiología Renal Editorial.U.C.R.S.f [online]. [www.books.google.com](http://www.books.google.com). 2009

Universidad autónoma de Barcelona. Departamento de medicina. VALIDACION DE LAS ECUACIONES PREDICTIVAS DE FILTRADO GLOMERULAR EN PACIENTES CON ERC. Nestor Fontseraldellou Barcelona 2007

Riesgo de progresión en Enfermedad Renal Crónica. 27 de Marzo de 2010. [www.clinicarenal.org/?option=com\\_content&view=article&id=12%3ARiesgo-de-progresion-en-insuficiencia-renal-cronica&catid=4%3Anoticias-clinicas&Itemid=34&fontstyle=f-larger](http://www.clinicarenal.org/?option=com_content&view=article&id=12%3ARiesgo-de-progresion-en-insuficiencia-renal-cronica&catid=4%3Anoticias-clinicas&Itemid=34&fontstyle=f-larger)

**ANEXOS**

## Anexo A. Flujoograma de atención para pacientes HTA y DM



Estadio	TFG	Descripción	Valoración Especializada
1	>90 ml/min	Daño renal con dep. de creatinina normal o mayor	Considerar valoración por Nefrología
2	60-89 ml/min	Falla renal temprana	referencia ordinaria a Nefrología dentro de los tres primeros meses
2	30-59 ml/min	falla renal moderada	
3	15-29 ml/min	falla renal severa (preterminal)	
4	<15 ml/min	Insuf renal crónica terminal	Referencia urgente a Nefrología; tratamiento de sustitución

## Anexo B. Instrumento de recolección de datos

ZONA R O U	EDAD	SEXO	TABAQUISMO	INGESTA DE ALCOHOL	SEDENTARISMO	DISLIPIDEMIA	HTA DIAGNOSTICADA	DIABETES DIAGNOSTICADA	PESO	TALLA	CREATININA	UROANALISIS	TASA FILTRACIÓN GLOM.	Estadio ERC
R	29	F	0	0	0	0	X	0	60	160	0,9	INFECCIÓN URINARIA	92,51	1
R	31	F	0	0	X	X	X	0	58	155	0,8	NORMAL	102,20	1
R	33	F	0	0	0	0	X	0	60	153	0,89	NORMAL	92,46	1
U	33	F	0	0	0	X	X	0	53	141	0,7	HEMATURIA	114,74	1
R	34	F	0	0	0	X	X	0	45	156	1	NORMAL	69,89	2
R	34	F	0	0	X	0	X	0	60	152	0,8	INFECCIÓN URINARIA	102,13	1
R	35	F	0	0	0	0	X	0	64	153	1	NORMAL	83,44	2
R	38	F	0	0	0	0	X	X	67	164	0,8	NORMAL	99,61	1
R	38	M	0	X	0	X	X	0	79	162	0,9	NORMAL	113,72	1
R	39	F	0	0	0	X	X	0	54	155	0,9	HEMATURIA	81,36	2
U	39	F	0	0	X	0	X	0	60	153	1,1	NORMAL	70,22	2
U	40	F	0	0	0	X	X	0	60	150	0,9	INFECCIÓN URINARIA	86,52	2
R	40	F	0	0	0	X	X	0	78	163	0,8	NORMAL	106,13	1
U	41	M	X	0	X	X	X	0	66	164	1,1	NORMAL	81,92	2
R	42	M	0	0	0	0	X	0	85	167	1	NORMAL	100,94	1
R	43	M	X	X	X	0	X	0	55	164	1,1	NORMAL	73,85	2
R	43	F	0	0	0	X	X	0	55	152	0,9	NORMAL	79,69	2
U	43	F	0	0	0	0	X	0	56	147	0,9	NORMAL	81,62	2
R	43	F	0	0	X	X	X	0	53	161	0,9	INFECCIÓN URINARIA	75,84	2
U	44	F	0	0	X	0	X	0	62	153	0,81	NORMAL	92,39	1
U	44	F	0	0	X	0	X	X	64	146	0,9	INFECCIÓN	86,14	2

												URINARIA		
U	44	F	0	0	0	0	0	X	71	149	1,1	NORMAL	73,47	2
U	45	F	0	0	0	X	X	0	64	151	0,9	INFECCIÓN URINARIA	84,57	2
U	45	F	0	0	0	0	X	0	62	145	1	NORMAL	75,79	2
R	46	F	0	0	0	X	X	0	74	167	0,9	NORMAL	85,62	2
R	46	F	0	0	0	X	X	0	55	160	1,1	NORMAL	61,62	2
R	46	F	0	0	X	0	X	0	58	141	0,9	INFECCIÓN URINARIA	82,36	2
R	46	M	0	0	X	0	0	X	60	150	1,1	GLUCOSA	77,89	2
U	46	F	0	0	0	X	X	0	58	145	0,9	NORMAL	80,81	2
U	46	F	0	0	0	0	X	0	66,7	160	0,9	NORMAL	60,67	2
R	47	F	0	0	0	0	X	0	58	145	1	NORMAL	72,02	2
R	47	F	0	0	0	X	X	0	62	146	0,9	NORMAL	82,41	2
R	47	F	0	0	0	0	X	X	42	135	0,9	NORMAL	70,44	2
R	47	F	0	0	0	X	X	0	83	144	0,9	NORMAL	95,85	1
R	48	F	0	0	0	0	X	0	42	144	0,9	NORMAL	68,00	2
R	48	F	0	0	0	X	X	0	67	159	0,8	NORMAL	91,83	1
U	48	F	0	0	0	X	X	0	71	154	1	NORMAL	76,72	2
R	48	F	0	0	0	0	X	0	57	158	1	NORMAL	67,69	2
R	48	F	0	0	X	X	X	0	53	153	1	HEMATURIA	66,31	2
R	48	F	0	0	0	0	X	0	62	165	0,8	NORMAL	86,30	2
U	48	F	0	0	0	0	X	0	80	148	0,9	NORMAL	92,00	1
U	48	M	X	0	X	0	X	0	82	165	1,04	NORMAL	89,42	2
R	49	M	0	0	0	X	X	0	58	163	1	NORMAL	78,64	2
U	49	M	0	0	0	0	X	0	60	182	1,2	NORMAL	62,89	2
R	49	F	0	0	X	X	0	X	60	151	0,9	GLUCOSA	78,08	2

U	49	M	X	0	X	X	X	0	68	160	1,85	PROTEINURIA	46,05	3
R	49	F	0	0	X	0	X	0	66	155	0,8	NORMAL	90,60	1
U	50	F	0	0	X	0	X	0	64	146	1	NORMAL	73,38	2
R	50	F	0	0	0	0	0	X	65	162	1	GLUCOSA	70,09	2
U	50	M	0	X	0	0	X	0	78	156	1,1	NORMAL	83,63	2
U	50	M	0	0	0	X	X	0	79	170	1	NORMAL	88,61	2
R	50	F	0	0	0	X	X	0	61	150	1,1	NORMAL	64,05	2
U	50	M	0	0	0	0	X	0	50	156	1,3	NORMAL	56,59	3
U	50	F	0	0	0	X	X	0	68	150	1	ALBUMINURIA	74,36	2
U	50	F	0	0	X	0	X	0	58	145	1	NORMAL	69,83	2
R	50	F	0	0	0	X	X	0	58	158	1,1	INFECCIÓN URINARIA	60,80	2
R	50	F	0	0	0	X	X	0	51	146	1	NORMAL	65,18	2
R	50	M	X	0	0	0	0	X	60	165	0,9	NORMAL	86,75	2
R	50	F	0	0	0	0	X	0	63	155	0,9	NORMAL	77,83	2
R	50	F	0	0	0	X	X	0	64	148	0,8	NORMAL	90,25	1
U	51	F	0	0	0	0	X	0	86	165	1	NORMAL	79,03	2
R	51	F	0	0	0	X	X	0	55	150	0,8	NORMAL	82,82	2
R	51	M	X	0	X	0	X	0	58	154	1,2	NORMAL	65,73	2
R	51	F	0	0	0	0	X	0	64	153	0,9	NORMAL	78,49	2
U	51	F	0	0	0	0	X	0	62	145	1	NORMAL	71,40	2
U	51	F	0	0	0	X	X	0	72	156	1	NORMAL	74,07	2
U	52	F	0	0	0	0	X	0	60	168	0,9	INFECCIÓN URINARIA	71,92	2
R	52	F	0	0	0	0	X	0	62	148	1,6	NORMAL	43,74	3
R	52	M	0	0	0	0	X	X	61	170	2,7	PROTEINURIA	28,21	4
U	52	F	0	0	0	X	X	0	89	167	1,1	NORMAL	71,66	2



R	52	M	X	X	X	X	0	X	62	159	1,1	NORMAL	71,95	2
U	52	M	0	0	0	0	X	0	60	159	1,1	NORMAL	70,77	2
R	52	F	0	0	0	0	X	0	81	168	0,9	NORMAL	82,93	2
R	53	F	0	0	0	X	0	X	63	151	0,9	GLUCOSA	76,93	2
R	53	M	0	0	X	0	X	0	64	164	1,3	NORMAL	60,52	2
R	53	F	0	0	0	X	X	0	72	150	0,9	NORMAL	82,37	2
R	53	F	0	0	0	X	X	0	50	155	1,2	HEMATURIA	50,52	3
R	53	F	0	0	0	X	X	0	56	150	0,9	NORMAL	72,15	2
R	53	F	0	0	X	0	X	0	59	160	1,2	HEMATURIA	53,76	3
R	53	F	0	0	0	0	X	0	46	140	0,9	NORMAL	67,66	2
R	54	F	0	0	0	X	X	0	61	151	0,9	NORMAL	74,81	2
U	54	F	0	0	0	0	X	0	48	140	1	NORMAL	61,88	2
R	54	F	0	0	0	X	X	X	63	142	1,3	INFECCIÓN URINARIA	53,96	3
R	54	F	0	0	0	X	X	0	54	156	0,9	NORMAL	68,81	2
U	54	M	0	0	0	X	X	0	97	171	1,3	NORMAL	71,56	2
R	55	F	0	0	0	X	X	0	60	149	1,2	NORMAL	55,06	3
R	55	F	0	0	0	X	X	0	89	150	1	NORMAL	80,02	2
U	55	F	0	0	X	0	X	0	63	143	1	NORMAL	68,88	2
R	55	M	0	0	0	X	0	X	64	159	1,1	GLUCOSA	70,37	2
R	55	F	0	0	0	X	X	0	46	146	1	NORMAL	58,18	3
R	55	M	0	0	0	X	X	0	88	161	0,89	PROTEINURIA	101,25	1
R	56	F	0	0	0	X	X	0	58	157	0,8	NORMAL	78,55	2
R	56	F	0	0	0	X	X	0	46	144	1	NORMAL	58,26	3
R	56	M	0	0	0	0	X	0	56	161	1,3	NORMAL	55,01	3
U	56	F	0	0	0	0	X	X	64	153	1	NORMAL	66,59	2
R	56	M	X	0	X	0	X	0	60	160	1	NORMAL	74,11	2

U	56	M	0	0	0	X	X	0	69	170	1,1	NORMAL	70,00	2
R	56	F	X	0	0	0	X	0	59	152	1,1	NORMAL	58,18	3
R	56	F	0	0	0	X	X	0	60	157	0,9	NORMAL	70,45	2
R	56	M	0	0	0	0	X	0	66	165	1,1	NORMAL	110,44	1
U	56	F	0	0	0	0	X	X	73	147	0,8	NORMAL	90,24	1
R	57	M	0	0	0	X	X	0	55	165	1,1	NORMAL	62,99	2
R	57	F	0	0	0	0	X	0	75	153	0,9	NORMAL	79,32	2
U	57	F	0	0	X	X	0	X	50	145	0,9	NORMAL	66,47	2
R	57	F	0	0	X	X	X	0	53	148	0,8	NORMAL	76,12	2
R	57	F	0	0	X	0	X	0	58	157	1,2	NORMAL	51,50	3
R	57	F	0	0	0	X	X	0	57	148	1,2	NORMAL	52,33	3
R	58	M	X	X	0	0	0	X	52	159	1,2	NORMAL	56,54	3
R	58	F	0	0	0	0	X	0	68	154	0,91	NORMAL	73,47	2
R	58	F	0	0	0	X	X	0	66	145	0,9	NORMAL	75,36	2
R	58	M	0	0	0	X	X	0	73	168	1,2	ALBUMINURIA	64,95	2
R	58	F	0	0	X	0	X	X	71	152	0,9	INFECCIÓN URINARIA	76,12	2
R	58	M	0	0	0	0	X	0	59	168	1,1	NORMAL	63,51	2
U	58	M	0	0	X	0	X	0	74	168	1,4	NORMAL	55,83	3
U	58	F	0	0	0	0	X	0	51	154	1,5	NORMAL	38,34	3
R	59	F	0	0	0	X	X	0	68	145	1,1	NORMAL	62,13	2
R	59	F	0	0	X	X	X	0	65	144	1	NORMAL	66,97	2
R	59	F	0	0	X	X	X	0	55	149	0,9	INFECCIÓN URINARIA	67,26	2
U	59	F	0	0	0	0	X	0	45	146	1	NORMAL	55,28	3
R	59	F	0	0	0	X	0	X	61	156	1,1	INFECCIÓN URINARIA	56,54	3
R	59	F	0	0	0	0	X	0	59	149	0,8	NORMAL	78,15	2

R	60	F	0	0	0	X	X	X	65	162	1	INFECCIÓN URINARIA	62,46	2
R	60	M	0	0	0	0	X	0	55	162	1,09	NORMAL	61,90	2
U	60	F	0	0	0	X	X	0	84	155	1,3	NORMAL	55,71	3
U	60	F	0	0	X	0	X	0	73	160	1	NORMAL	66,41	2
R	60	F	0	0	0	0	X	0	73	160	0,9	NORMAL	73,48	2
U	60	F	0	0	X	0	X	0	63	147	0,9	NORMAL	71,18	2
R	60	F	0	0	X	0	X	X	81	160	0,97	NORMAL	71,75	2
U	61	F	0	0	X	X	X	0	62	151	1	NORMAL	62,39	2
R	61	F	0	0	X	X	X	0	51	156	0,8	NORMAL	69,52	2
R	61	F	0	0	X	0	X	0	82	155	0,9	NORMAL	78,50	2
R	61	M	0	0	0	X	X	0	47	154	0,9	NORMAL	70,10	2
U	61	F	0	0	0	X	0	X	60	144	0,9	INFECCIÓN URINARIA	69,60	2
U	61	F	0	0	X	0	X	0	60	152	1,1	INFECCIÓN URINARIA	55,25	3
R	61	F	0	0	X	0	X	0	56	160	0,8	NORMAL	71,46	2
R	61	F	0	0	X	X	X	0	70	162	1,2	NORMAL	52,92	3
R	61	F	X	0	X	0	X	X	74	143	1	GLUCOSA	69,41	2
R	61	M	0	0	0	0	X	0	75	162	1,3	NORMAL	59,31	3
R	61	M	0	0	X	X	X	0	47	151	1,1	NORMAL	57,47	3
R	61	M	X	0	X	0	X	0	60	165	1,4	NORMAL	48,80	3
R	61	F	0	0	X	X	0	X	60	151	0,86	NORMAL	70,53	2
R	61	F	0	0	0	X	X	0	55	155	1	NORMAL	57,31	3
R	62	M	X	X	X	X	X	0	63	161	1	NORMAL	70,75	2
R	62	F	0	0	X	0	X	0	84	168	0,8	NORMAL	84,91	2
R	62	M	0	0	X	X	X	0	58	160	1,1	NORMAL	61,69	2
R	62	F	0	0	X	0	X	0	56	148	1	NORMAL	58,93	3

R	62	M	0	0	X	X	X	0	54	158	1,1	NORMAL	59,83	3
R	62	F	0	0	0	0	X	0	60	152	1	NORMAL	60,09	2
R	62	M	0	0	0	0	X	0	68	167	1,2	NORMAL	59,68	3
R	62	F	0	0	0	X	X	0	60	150	0,9	NORMAL	66,89	2
R	62	M	0	0	0	X	0	X	61	154	0,8	GLUCOSA	88,09	2
R	62	M	0	0	X	X	X	0	59	156	1,1	NORMAL	62,48	2
U	63	M	0	0	X	0	X	0	55	157	1	NORMAL	66,11	2
R	63	F	0	0	X	0	X	0	58	156	1	NORMAL	57,88	3
R	63	F	0	0	0	X	0	X	60	155	1,4	GLUCOSA	42,18	3
U	63	M	0	0	X	X	X	0	58	163	1,1	NORMAL	60,45	2
U	63	M	0	0	0	0	0	X	61	165	1	INFECCIÓN URINARIA	67,75	2
R	63	F	0	0	0	0	X	X	56	152	0,9	GLUCOSA	63,69	2
R	63	M	X	0	X	0	X	0	57	162	1,2	NORMAL	54,74	3
U	63	M	0	0	X	0	X	0	64	157	1,2	NORMAL	58,88	3
R	63	F	0	0	0	0	X	0	64	149	1	NORMAL	61,65	2
R	64	F	0	0	0	0	X	0	67	151	0,8	NORMAL	77,98	2
U	64	F	0	0	0	0	X	0	62	147	1,3	NORMAL	46,76	3
R	64	M	0	0	0	0	X	0	60	165	1	NORMAL	66,20	2
R	64	M	0	0	0	X	X	0	67	158	1,4	NORMAL	50,99	3
R	64	F	0	0	0	0	X	0	65	171	1,23	CONTAMINADO	46,49	3
R	65	F	0	0	X	X	X	X	50	137	1	NORMAL	55,73	3
U	65	F	0	0	0	0	0	X	54	148	0,9	GLUCOSA	61,84	2
R	65	F	0	0	0	0	X	0	51	148	1,3	HEMATURIA	41,58	3
U	65	F	0	0	0	0	X	0	56	157	1	NORMAL	54,82	3
R	65	M	X	X	X	0	X	0	60	164	1,2	NORMAL	54,34	3
R	65	F	0	0	0	0	X	0	49	143	1,3	NORMAL	41,13	3

R	66	F	0	0	X	0	X	0	41	158	0,8	NORMAL	58,11	3
R	66	F	0	0	X	X	X	0	61	145	0,8	NORMAL	73,91	2
R	66	M	0	0	X	0	X	0	69	164	1,5	NORMAL	46,29	3
R	66	F	0	0	X	0	X	0	53	150	1	NORMAL	54,08	3
R	66	F	0	0	X	X	X	0	44	150	1,1	CONTAMINADO	44,74	3
R	66	F	0	0	X	0	X	0	61	144	0,8	HEMATURIA	73,75	2
R	66	F	0	0	X	0	X	X	45	143	0,8	NORMAL	63,50	2
R	66	F	0	0	0	0	X	0	48	150	0,83	NORMAL	61,68	2
R	66	M	0	0	0	X	X	0	55	159	1,2	NORMAL	52,16	3
U	66	F	0	0	0	0	X	0	48	155	1	NORMAL	50,33	3
R	66	M	0	0	0	X	X	0	57	166	1,2	NORMAL	51,87	3
R	67	M	0	0	0	X	X	0	47	153	0,9	NORMAL	65,09	2
R	67	M	0	0	0	0	X	0	58	156	1,1	NORMAL	58,48	3
R	67	F	0	0	0	X	X	0	60	149	1	NORMAL	56,89	3
R	67	F	0	0	0	X	X	0	49	145	1,3	NORMAL	40,08	3
R	67	F	0	0	0	X	X	0	61	154	1	INFECCIÓN URINARIA	56,39	3
R	67	F	0	0	0	0	0	X	52	157	0,9	GLUCOSA	57,03	3
R	67	F	0	0	0	X	X	0	57	157	1	NORMAL	53,66	3
U	68	F	0	0	0	X	X	0	67	158	1	NORMAL	57,66	3
R	68	F	0	0	0	X	X	0	49	144	1	CONTAMINADO	51,54	3
U	68	F	0	0	0	0	X	0	76	155	0,9	NORMAL	68,74	2
U	68	M	0	0	0	0	X	X	62	161	0,9	NORMAL	71,66	2
R	68	F	0	0	0	X	0	X	52	145	1,1	INFECCIÓN URINARIA	48,08	3
R	68	F	0	0	0	0	X	0	54	149	1	NORMAL	52,96	3
U	68	M	0	0	0	0	0	X	70	172	1,04	GLUCOSA	63,35	2

R	68	F	0	0	0	0	X	0	71	164	1,1	NORMAL	52,51	3
U	68	M	0	0	0	X	X	X	63	156	1,5	NORMAL	43,70	3
U	69	F	0	0	0	X	X	0	43	141	1	NORMAL	48,37	3
R	69	F	0	0	0	0	X	0	50	148	1,3	NORMAL	39,16	3
R	69	F	0	0	0	X	X	0	47	149	1,2	NORMAL	40,97	3
R	69	F	0	0	X	X	X	0	50	145	1,1	NORMAL	46,56	3
R	69	F	X	0	0	0	X	0	56	148	1,2	NORMAL	44,67	3
R	69	M	0	0	0	X	X	0	59	160	1,2	NORMAL	51,84	3
R	69	F	0	0	0	0	X	0	65	156	0,8	NORMAL	69,75	2
R	70	M	0	X	0	0	X	0	67	180	1,2	NORMAL	51,56	3
R	70	M	X	0	0	0	X	0	55	161	1,2	NORMAL	49,37	3
R	70	F	0	0	0	X	X	0	49	142	1	NORMAL	50,47	3
R	70	F	0	0	0	X	X	0	57	150	0,88	NORMAL	60,10	2
R	70	F	0	0	0	X	X	0	41	151	1,1	NORMAL	40,58	3
R	70	M	0	0	0	0	X	0	59	165	1,3	NORMAL	46,33	3
U	70	F	X	0	0	0	X	0	80	160	1,1	NORMAL	55,03	3
R	70	F	0	0	0	X	X	0	42	139	1	INFECCIÓN URINARIA	47,02	3
R	70	F	0	0	X	X	X	0	57	154	0,9	NORMAL	57,78	3
R	70	M	0	0	X	X	X	X	73	170	0,9	NORMAL	73,20	2
R	70	F	0	0	X	0	X	0	60	158	1,1	NORMAL	47,87	3
R	70	F	0	0	0	0	X	0	65	150	0,86	NORMAL	65,26	2
R	71	F	0	0	0	X	X	0	59	152	1,3	NORMAL	40,73	3
R	71	F	0	0	0	X	X	0	59	142	1,1	INFECCIÓN URINARIA	49,80	3
R	71	F	0	0	0	X	X	0	63	150	0,9	NORMAL	61,09	2
R	71	M	0	X	0	X	X	X	62	165	1,1	ALBUMINURIA	55,58	3

R	71	F	0	0	0	0	X	0	45	135	0,9	NORMAL	54,15	3
R	71	F	0	0	0	X	X	0	58	148	1,1	NORMAL	47,95	3
R	71	F	0	0	0	0	X	0	57	155	1	INFECCIÓN URINARIA	51,04	3
R	71	M	0	0	0	0	X	0	57	168	1,7	NORMAL	33,87	3
R	72	F	0	0	0	0	X	0	45	146	1,1	NORMAL	42,36	3
U	72	F	0	0	0	X	X	0	44	145	0,8	INFECCIÓN URINARIA	57,75	3
R	72	M	0	0	X	0	X	0	53	156	0,97	NORMAL	59,24	3
R	72	F	0	0	X	0	X	0	50	155	1,2	NORMAL	39,65	3
R	72	F	0	0	X	X	X	0	60	143	0,9	NORMAL	60,06	2
U	72	M	0	0	0	0	X	0	63	164	1,2	NORMAL	50,59	3
R	72	M	X	X	0	X	X	0	66	150	1,3	NORMAL	49,86	3
R	72	F	0	0	0	X	X	0	58	153	1,2	CONTAMINADO	42,59	3
U	72	F	0	0	0	X	X	0	49	147	0,91	NORMAL	52,53	3
R	72	M	0	0	0	X	X	0	80	171	1,2	NORMAL	55,49	3
R	72	F	0	0	0	X	X	X	53	148	1	NORMAL	49,50	3
U	73	F	0	0	0	0	X	0	50	140	0,8	NORMAL	61,39	2
R	73	M	0	0	0	X	X	0	60	169	1,3	NORMAL	44,32	3
R	73	M	0	0	X	X	X	0	47	162	1,8	NORMAL	28,92	4
R	73	M	X	X	X	X	X	0	57	164	0,9	NORMAL	63,24	2
R	73	F	0	0	X	0	X	X	68	163	1	NORMAL	52,94	3
R	73	F	0	0	X	X	X	0	54	148	1	NORMAL	49,45	3
R	73	M	0	0	0	0	X	0	58	153	1,3	NORMAL	45,58	3
R	73	M	0	0	X	0	X	0	60	158	1,1	NORMAL	53,84	3
U	73	M	0	0	X	0	X	0	48	155	1	NORMAL	53,45	3
R	73	M	0	0	X	0	X	0	67	160	1,2	NORMAL	51,75	3

R	74	F	0	0	0	0	X	0	42	152	1	NORMAL	42,60	3
R	74	M	0	0	0	0	X	0	49	151	0,9	NORMAL	60,31	2
U	74	M	X	X	0	0	X	0	58	161	1,5	CONTAMINADO	38,08	3
R	74	M	0	0	0	0	X	0	62	150	1,2	NORMAL	50,97	3
R	74	F	0	0	0	X	X	0	82	155	0,9	NORMAL	65,29	2
R	74	F	0	0	0	0	X	0	49	147	0,8	NORMAL	58,19	3
U	74	F	0	0	0	0	X	0	60	150	1	BACTERIAS	50,96	3
R	74	F	0	0	0	0	X	0	48	148	1,1	NORMAL	41,69	3
R	74	M	0	0	0	X	X	0	56	158	1,1	NORMAL	51,14	3
R	75	F	0	0	0	X	X	0	62	156	0,9	NORMAL	56,17	3
R	75	F	0	0	0	X	X	0	86	149	0,9	NORMAL	67,53	2
U	75	M	0	0	0	0	X	0	61	163	1,4	NORMAL	41,09	3
R	75	M	0	X	0	0	X	0	55	165	0,9	INFECCIÓN URINARIA	60,31	2
U	75	F	0	0	0	0	X	0	64	155	1,1	NORMAL	46,67	3
U	75	F	0	0	0	0	X	X	42	145	1	NORMAL	42,97	3
R	75	F	0	0	0	X	X	0	56	146	0,8	NORMAL	61,80	2
R	75	F	0	0	0	0	X	0	60	150	1,2	NORMAL	42,05	3
U	75	F	0	0	0	X	X	0	68	155	1,1	NORMAL	48,04	3
R	75	M	0	0	0	0	X	0	60	154	1	NORMAL	58,42	3
R	75	M	X	0	0	0	X	0	61	160	1,2	NORMAL	48,10	3
U	75	F	0	0	0	0	X	0	52	143	0,86	NORMAL	55,67	3
U	75	F	0	0	0	X	X	0	64	155	1,1	NORMAL	46,35	3
R	75	F	0	0	0	0	X	0	60	140	0,92	NORMAL	56,46	3
R	75	M	0	0	0	X	X	0	67	164	1,2	NORMAL	49,72	3
R	75	M	0	0	X	0	X	0	62	169	1,4	NORMAL	40,29	3
R	75	F	0	0	0	X	X	0	58	145	1	INFECCIÓN	50,06	3



												URINARIA		
U	76	F	0	0	0	X	0	X	52	153	1	INFECCIÓN URINARIA	46,06	3
R	76	F	0	0	0	0	X	0	58	154	0,82	NORMAL	59,10	3
U	76	M	0	0	X	0	X	0	50	154	0,9	NORMAL	58,64	3
R	76	M	X	0	0	0	X	0	69	173	1,1	NORMAL	53,13	3
U	76	F	0	0	X	0	X	0	41	144	1	INFECCIÓN URINARIA	41,88	3
U	76	M	X	0	0	X	X	0	60	161	1,1	NORMAL	51,22	3
R	76	M	0	0	0	0	X	0	57	160	1,3	NORMAL	42,31	3
U	76	M	0	0	0	0	X	0	64	160	1,2	NORMAL	48,55	3
R	76	M	0	0	0	0	X	0	55	176	1,3	NORMAL	39,59	3
R	76	F	0	0	X	0	X	0	63	152	0,9	NORMAL	55,81	3
R	76	M	0	0	0	0	X	0	55	158	0,9	NORMAL	60,14	2
R	76	F	0	0	0	X	X	0	64	156	0,86	INFECCIÓN URINARIA	57,97	3
R	77	F	0	0	0	X	X	0	50	147	1,1	NORMAL	41,25	3
R	77	M	X	0	0	0	X	0	60	163	1,2	INFECCIÓN URINARIA	46,27	3
R	77	F	0	0	0	X	X	0	56	134	0,9	NORMAL	55,79	3
R	77	M	0	0	X	0	X	0	43	160	1,1	NORMAL	42,97	3
R	77	F	0	0	0	0	X	0	60	151	0,9	INFECCIÓN URINARIA	54,21	3
R	77	F	0	0	0	X	X	0	53	140	0,8	NORMAL	59,51	3
U	77	M	0	0	0	0	X	0	53	156	0,9	NORMAL	58,85	3
R	77	F	0	0	0	0	X	0	42	150	0,9	NORMAL	45,37	3
R	77	M	0	0	0	X	X	0	46	165	1	NORMAL	47,93	3
R	77	F	0	0	0	0	0	X	63	166	0,8	BACTERIAS	59,36	3

R	77	M	0	0	X	0	X	0	55	161	1,4	NORMAL	37,83	3
R	77	M	0	0	0	0	X	0	40	151	0,9	NORMAL	51,77	3
R	77	F	0	0	0	X	X	0	40	157	1,1	NORMAL	35,22	3
R	77	F	0	0	0	X	X	0	60	154	1	INFECCIÓN URINARIA	47,88	3
R	77	F	0	0	0	0	X	0	46	187	1	NORMAL	38,03	3
R	77	M	0	0	X	0	X	0	73	175	1,6	NORMAL	36,39	3
U	78	F	0	0	X	X	X	0	58	154	1,1	NORMAL	42,69	3
R	78	M	X	X	X	0	X	0	52	158	1	NORMAL	51,52	3
R	78	F	0	0	X	0	X	0	43	141	1	NORMAL	41,88	3
R	78	M	0	0	X	X	X	0	67	165	1,19	NORMAL	47,75	3
R	78	F	0	0	X	0	X	0	43	156	0,94	NORMAL	42,28	3
R	78	M	0	0	X	0	0	X	62	165	1,4	NORMAL	38,99	3
R	78	F	0	0	X	X	X	0	60	140	0,9	INFECCIÓN URINARIA	55,04	3
R	79	F	0	0	X	X	X	0	29	142	1,4	HEMATURIA	24,31	4
R	79	F	0	0	X	0	X	0	35	147	1	NORMAL	36,56	3
R	79	F	0	0	X	0	X	0	42	146	1,3	NORMAL	30,84	3
R	79	M	0	0	X	0	X	0	56	152	1,4	NORMAL	38,09	3
R	79	F	0	0	X	0	0	X	65	151	1	NORMAL	48,92	3
R	79	F	0	0	X	0	0	X	60	151	0,9	NORMAL	52,15	3
R	79	F	0	0	X	0	X	X	48	141	0,9	NORMAL	48,26	3
R	79	F	0	0	X	0	X	0	48	143	0,8	ALBUMINURIA	53,70	3
U	80	F	0	0	X	0	X	X	79	154	1,1	NORMAL	48,13	3
U	80	M	0	0	X	X	X	0	62	152	1,4	NORMAL	39,51	3
R	80	F	0	0	0	0	X	0	68	149	1	NORMAL	49,70	3
R	80	F	0	0	0	0	X	0	62	153	1,4	NORMAL	33,37	3

R	80	M	0	0	0	X	X	0	60	162	1,2	NORMAL	43,77	3
R	80	F	0	0	0	0	X	0	60	153	0,83	NORMAL	55,16	3
R	80	M	0	0	0	0	X	0	63	159	1,1	NORMAL	49,12	3
R	81	F	0	0	0	0	X	0	31	134	1	NORMAL	35,07	3
R	81	M	0	0	0	0	X	0	50	157	1,2	NORMAL	39,98	3
R	81	M	0	0	0	0	X	0	46	150	0,9	NORMAL	52,29	3
U	81	F	0	0	0	X	X	0	48	156	1,3	NORMAL	30,79	3
R	81	F	0	0	0	0	X	0	44	157	1,2	INFECCIÓN URINARIA	31,83	3
R	81	F	0	0	0	0	X	0	41	150	1	ALBUMINURIA	37,71	3
R	81	M	0	X	0	X	X	0	55	161	1,3	NORMAL	38,08	3
R	81	F	0	0	0	0	X	0	51	142	0,9	NORMAL	47,94	3
R	81	F	0	0	0	X	X	0	62	156	1	NORMAL	45,25	3
R	82	F	0	0	0	0	X	0	55	146	1,1	NORMAL	39,82	3
R	82	F	0	0	0	0	X	0	40	156	1,1	NORMAL	32,85	3
R	82	M	0	0	0	0	X	0	43	155	1,1	NORMAL	40,13	3
R	82	F	0	0	0	X	0	X	52	155	1	GLUCOSA	41,05	3
R	83	M	0	0	0	0	X	0	56	151	1,4	NORMAL	36,04	3
U	83	M	0	0	0	0	X	0	52	155	1,6	NORMAL	29,99	4
U	83	F	0	0	0	X	X	0	60	143	0,9	CONTAMINADO	50,67	3
R	83	F	0	0	0	0	X	0	60	151	0,9	NORMAL	49,26	3
R	83	M	0	0	0	0	X	0	49	150	1	NORMAL	47,28	3
R	83	M	0	0	0	0	X	0	60	163	1,6	NORMAL	31,31	3
U	83	M	0	0	0	0	X	0	63	172	1,2	NORMAL	41,46	3
R	83	F	0	0	0	X	X	0	43	156	0,9	NORMAL	40,71	3
R	83	F	0	0	X	0	X	0	72	150	1,2	NORMAL	40,14	3
R	83	M	0	0	0	0	X	0	58	159	1,2	NORMAL	41,14	3

R	84	F	0	0	0	0	X	0	41	143	0,8	NORMAL	46,21	3
U	84	F	0	0	X	X	X	0	41	145	0,9	NORMAL	40,36	3
U	84	M	X	X	0	0	X	0	63	170	1,07	INFECCIÓN URINARIA	45,71	3
R	84	F	0	0	0	X	X	0	51	145	1,1	INFECCIÓN URINARIA	36,79	3
R	85	F	0	0	X	0	X	0	49	145	1,3	NORMAL	30,31	3
R	85	M	0	X	X	0	X	0	50	165	2	NORMAL	21,76	4
U	85	F	0	0	X	X	X	0	41	145	0,9	NORMAL	39,65	3
U	85	M	0	0	X	X	X	0	54	160	1,4	NORMAL	32,76	3
R	85	M	0	0	X	X	X	0	65	150	1,4	NORMAL	36,97	3
R	86	F	0	0	X	X	X	0	62	153	1	NORMAL	42,37	3
R	86	M	0	0	X	X	X	0	63	166	1,2	NORMAL	40,12	3
U	86	M	0	0	X	0	X	0	53	169	1,3	NORMAL	33,62	3
U	86	F	0	0	X	X	X	0	73	152	1	INFECCIÓN URINARIA	45,97	3
R	86	M	0	0	X	0	X	0	51	161	1	NORMAL	43,61	3
R	86	M	0	0	X	X	X	0	70	168	1,4	NORMAL	35,70	3
U	87	F	0	0	X	0	X	0	62	153	1,1	NORMAL	37,49	3
R	87	M	X	0	0	0	X	0	46	155	1,9	NORMAL	21,80	4
R	88	M	0	0	0	0	X	0	64	167	1	INFECCIÓN URINARIA	46,46	3
R	88	F	0	0	0	0	X	0	48	149	0,9	INFECCIÓN URINARIA	39,95	3
U	88	F	0	0	0	0	X	0	38	138	0,93	CONTAMINADO	35,62	3
R	89	F	0	0	X	0	X	0	68	148	0,9	NORMAL	47,45	3
R	89	M	0	0	X	0	X	0	53	150	1,2	NORMAL	36,58	3
R	89	F	0	0	X	0	X	0	56	145	1,16	NORMAL	33,61	3

R	89	F	0	0	X	X	X	0	62	156	1	NORMAL	39,20	3
R	90	M	0	0	X	X	X	0	53	145	1,1	NORMAL	39,59	3
U	90	F	0	0	X	X	X	0	56	151	1	NORMAL	37,12	3
R	91	F	0	0	X	0	X	0	46	160	0,72	NORMAL	44,84	3
R	91	M	0	X	X	0	X	0	65	167	0,9	NORMAL	48,68	3
R	92	M	0	0	X	0	X	0	50	145	1,1	NORMAL	37,11	3
R	92	M	0	0	X	0	X	0	47	152	1,32	NORMAL	28,85	4
U	94	M	X	0	X	0	X	0	68	166	1,5	NORMAL	28,51	4
R	95	F	0	0	X	0	X	0	49	155	1,3	NORMAL	23,92	4
R	95	F	0	0	X	0	X	0	62	158	1,2	NORMAL	28,72	4
U	96	F	0	0	X	X	X	0	45	148	0,9	INFECCIÓN URINARIA	33,37	3
U	97	F	0	0	X	0	X	X	43	148	1,1	INFECCIÓN URINARIA	25,94	4

