

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, UNAN-León

Facultad de Ciencias Médicas



Tesis para optar al título de doctor de medicina general en medicina y cirugía

**Epidemiología de las defunciones por Enfermedad Renal Crónica entre los años
1988-2007, en el Municipio de Chichigalpa-Chinandega.**

Autores:

Br. Aarón David Narváez Caballero

Br. Erinaldo Jacinto Morales Mairena

Tutores:

Dra. Cecilia Torres Lacourt.(q.e.p.d)

Especialista en Medicina Familiar

Diplomada en Salud Ocupacional

Dr. Andrés Herrera Rodríguez, PhD

Profesor titular de la Facultad de Ciencias Médicas

¡A la libertad por la Universidad!

León, Marzo, 2011



DEDICATORIA



Dedicamos esta tesis en *Memoria* de nuestra queridísima maestra Cecilia Torres Lacourt, que supo brindarnos las herramientas necesarias para lograr este éxito alcanzado.

Además por habernos colmado de paciencia, humildad y sobre todo dejarnos la herencia de enfrentar con mucha serenidad y sabiduría los momentos más difíciles que puedan aparecer en el transcurso de nuestras vidas y en todo nuestro desarrollo profesional.

Que nuestro Dios Omnipotente guarde su alma para la vida eterna y que desde el cielo nos siga colmando de bendiciones.

**“NUNCA TE OLVIDAREMOS, SIEMPRE SERAS UN EJEMPLO EN
NUESTRAS VIDAS”**



AGRADECIMIENTO

A Dios sobre todas las cosas por regalarnos la vida para poder llevar a cabo esta investigación.

A nuestros padres. Quienes son los más interesados en nuestro desarrollo como profesionales de la medicina.

Agradecemos el apoyo de nuestros tutores como son la Dra. Cecilia Torres que en paz descansa y el Dr. Andrés Herrera que con su ayuda, su paciencia y sus conocimientos nos han enseñado y ayudado a realizar este trabajo.

Agradecemos la gentil colaboración del personal de trabajo de estadística del MINSA Chinandega, así como, de la Alcaldía de Chichigalpa, la cual nos brindó su apoyo para poder recaudar toda la información que este trabajo presenta.



INDICE

I.	Resumen.	1
II.	Introducción.	2
III.	Antecedentes.	4
IV.	Justificación.	7
V.	Planteamiento del Problema.	8
VI.	Objetivos.	9
VII.	Marco Teórico.	10
VIII.	Material y Método.	22
IX.	Resultados.	26
X.	Discusión.	32
XI.	Conclusiones.	36
XII.	Recomendaciones.	37
XIII.	Bibliografía.	38
XIV.	Anexos.	42



RESUMEN

La mortalidad por Enfermedad Renal Crónica (ERC) en Nicaragua y en muchos países del mundo, ha venido creciendo a través del tiempo, representando una epidemia que se perfila como una seria amenaza a la salud pública, de impredecibles repercusiones a nivel social, económico y en el sistema público sanitario.

Este estudio tuvo como *objetivo general* Analizar la mortalidad por Enfermedad Renal Crónica entre los años 1988-2007, en el Municipio de Chichigalpa-Chinandega.

Este es un estudio de *corte transversal*, analizó 855 defunciones por ERC del municipio de Chichigalpa,; de las cuales 88.5% eran hombres y el 11.5% del sexo femenino,;

Entre los *principales resultados* se destaca que: el mayor porcentaje de defunciones corresponden al sexo masculino entre las edades de 30-59 años, asimismo, la mayoría de los fallecidos se desempeñaban en labores agrícolas. Además, también, se encontró una tendencia ascendente en las tasas de mortalidad bruta, específica por ERC y proporcional para ERC y un considerable impacto social al acumularse un total de 14, 790.7 años de vida potencialmente perdidos (AVPP).

En síntesis, se puede decir que nos encontramos frente a una epidemia por ERC, cuyos orígenes datan de más allá de 1988 con altas tasas de mortalidad. Así mismo, esta enfermedad tiene un alto costo social y económico, para el municipio de Chichigalpa, por consiguiente, las medidas implementadas en el último cuatrienio por parte del sistema de salud, no han mostrado una efectividad satisfactoria, para las personas que padecen esta patología.

Palabras Clave: Chichigalpa, Nicaragua, tasas de mortalidad por ERC, AVPP



I-INTRODUCCIÓN

La “Nacional Kidney Foundation”, define la Enfermedad Renal Crónica (ERC) como una disminución de la función renal, expresada por un filtrado glomerular (FG) o por un aclaramiento de creatinina estimado menor 60ml/min/1,73 metros cuadrados, o la presencia de daño renal de forma persistente durante al menos tres meses. El daño renal se diagnostica mediante marcadores en vez de una biopsia renal por lo que el diagnóstico de ERC, se establezca por una tasa de filtración glomerular disminuida o por un marcador de daño renal, puede realizarse sin conocimiento de la causa, el principal marcador de daño renal es la excreción urinaria de albúmina o proteína elevada¹

La enfermedad renal crónica es factor de riesgo cardiovascular mayormente reconocido. La elevación de creatinina en sangre y la disminución de su aclaramiento estimado son procesos predictores tanto de muerte como de futuros eventos cardiovasculares.²

Para los investigadores y académicos es importante conocer el comportamiento actual de la mortalidad y sus consecuencias en la sociedad. La mortalidad, la salud y la población son temas que tienden a discutirse en conjunto, dado que permite conocer algunas causas de mortalidad y adicionalmente proponer estrategias para abordarlas.³

En países Latinoamericano se ha observado un incremento de ERC en pacientes jóvenes particularmente del sexo masculino que habitan zonas costeras, con antecedentes ocupacionales de labores agrícolas y con exposición a plaguicidas.^{4,5}

En Latinoamérica existen pocos datos sobre la mortalidad de la ERC. Aunque Nicaragua este padecimiento es muy frecuente sin embargo, poco se sabe a cerca de su comportamiento epidemiológico. Según, estadísticas del Ministerio de Salud, anualmente en el país se atienden a unas 20 mil personas que padecen de esta patología y los más afectados son personas de 15 a 30 años.⁶

La Enfermedad Renal Crónica en los departamento de León y Chinandega, son causa importante de morbimortalidad al igual que en otros departamentos de la zona del pacífico



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

de Nicaragua. La enfermedad renal terminal se ha convertido en la principal causa de muerte en el departamento de Chinandega y una de las primeras en el departamento de León.⁷

La mayoría de los estudios citados en esta tesis reportan altos índices de enfermedad renal crónica, pero pocos de ellos hacen énfasis en las tasa de mortalidad debido a que no existen suficientes investigaciones acerca del análisis de mortalidad para ERC.



II-ANTECEDENTES

Las enfermedades crónicas son una de las principales causas de muerte en el mundo, causando en el año 2002 alrededor de 29 millones de defunciones a nivel global, encontrando una gran brecha en diferentes sectores económicos de las poblaciones, lo que ha generado una nueva orientación en busca de mejorar la atención en diferentes servicios de salud.⁸

En Latinoamérica, la incidencia de Enfermedad Renal Crónica en estado terminal ha aumentado dramáticamente. Cerca de 150,000 personas son sometidas a tratamientos sustitutivos mostrando un progresivo desarrollo en los últimos años.⁸

La mortalidad por esta enfermedad es relevante, en 1998 fallecieron 3,739 pacientes registrados en: Chile, Panamá, Perú, Puerto Rico y Venezuela. El aporte de Colombia fue de un 24% equivalente a 909 personas.⁸

Hay estudios que sugieren que la incidencia de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica, continúa creciendo mundialmente.⁹

En Estados Unidos, se demostró un aumento en la prevalencia de ERC desde 1988 pasando de 150 casos por un millón de habitantes (pmh) a 296 casos pmh que se reportaron en 1997. En ese mismo, Japón y Singapur le siguieron a Estados Unidos con una prevalencia de 229 y 158 pmh. respectivamente.¹⁰

En estudios pediátricos, en Europa y Norteamérica evidencian cifras que varían entre 3-6 niños con ERC por millón de habitantes, siendo mortalidad por esta patología del 11-15% de niños¹¹

“La sociedad Argentina de Pediatría”, habilitó un Registro Nacional de niños de hasta 18 años de edad con ERC. En 1996 ingresaron 135 nuevos pacientes informados por 14 centros, de los cuales el 43% se encontraba en tratamiento conservador, el 37.85% en diálisis y el 16.6% recibieron un trasplante renal.¹²



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

En el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, entre 1984-1987 se atendieron 118 niños con ERC, de los que 82 se diagnosticaron como “uremia sin historia”. Eran niños provenientes de familias con un nivel socioeconómico bajo atendidos por primera vez en hospital con ERC terminal.¹³

En los estudios pediátricos descritos anteriormente, se evidencia la alta prevalencia de ERC, sin embargo, poco o nada se reporta de las tasas de mortalidad por esta enfermedad.

Aunque en Nicaragua, no hay estudios sobre el comportamiento de la mortalidad por enfermedad renal crónica en particular, sin embargo, un estudio realizado con un total de 97 pacientes diagnosticados en el Ingenio San Antonio en el año 1995, reportó que la mayoría de los casos estudiados correspondían a la ocupación de paileros (cortadores de caña), siendo los hombres los más afectados.¹⁴

En este mismo estudio según las etapas evolutivas de la Enfermedad Renal Crónica, el 34% se encontraba en etapa IV, lo cual fue determinado por la tasa de filtración glomerular.¹⁴

En el año 2005 en Nicaragua se afirmó que mensualmente estaban muriendo entre 4 y 6 personas por estas causas (noviembre de 2005).¹⁴

Datos del Ministerio de Salud de Nicaragua (MINSa), revelan un incremento de 4-9 defunciones por cada 100,000 habitantes entre los años 1992-2002. La región noreste del pacífico es la más afectada, donde la mortalidad incrementó de 13-36 defunciones por cada 100.000 habitantes, encontrándose una relación entre hombres y mujeres de 5:1.¹⁵

Datos publicados sobre Mortalidad por ERC en Nicaragua por Torres Lacourt C. reporta que los municipios con altas mortalidad específica para esta patología son Larreynaga y Chichigalpa.¹⁵



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

En estudios realizados en Nicaragua el número de fallecidos representó el 29.92% de los casos, con una mortalidad muy alta en relación a estudios similares en otros países donde las cifras rondan entre el 11–15% de fallecidos. Al relacionar la condición de egreso con el tiempo de evolución fallecen el 11.02% cuya evolución es de 1-3 años y el 9.44% de 4-6 años, lo que refleja que las enfermedades renales progresivas no manifiestan su disfunción renal en los primeros meses de su evolución.¹⁶

Algunos datos de mortalidad por ERC, reflejados en los estudios realizados en Nicaragua, se visualizan como pinceladas, debido a que nadie ha analizado el comportamiento de las tasas de mortalidad por esta patología en el transcurso del tiempo.



III- JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial la incidencia y prevalencia de Enfermedad Renal Crónica ha venido aumentando. Latinoamérica también sigue reportando aumento en los casos y defunciones por esta enfermedad.⁸

En Nicaragua, expertos sugieren que existe una tendencia ascendente en la tasa de mortalidad causada por ERC; la tasa de mortalidad por ERC para el año 2000 (TM - ERC) es 2,5 veces mayor que la TM-ERC de 1992.

Las dimensiones del problema en la población general no se conocen, convirtiéndose por tanto en un desafío, tanto para el sistema de salud, como para la sociedad y sus organizaciones.

Un conocimiento adecuado de la magnitud de esta enfermedad permitirá enfrentar y prevenir esta epidemia de manera conjunta centrándose los esfuerzos en el aumento de las facilidades para la promoción, prevención y para brindar atención médica oportuna. Actualmente existen pocos estudios acerca del análisis de mortalidad por ERC.

El propósito de nuestra tesis es ver a través del tiempo, ¿cuál es la tendencia epidemiológica de las defunciones por ERC? De igual manera, se pretende que nuestra investigación sea el inicio para estimular nuevos estudios y así buscar paso a paso la explicación posible para esta patología.



IV- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Nicaragua la Enfermedad Renal Crónica, es una prioridad para el sistema de salud. Es la séptima causa de muerte a nivel nacional, con un porcentaje de 4.2% de todas las defunciones.⁷

En León y Chinandega, se ha reportado como la primera y segunda causa de muerte, alcanzando el 12.6% y 11.7% de la mortalidad en esta región respectivamente.⁷

Esta situación se está convirtiendo en un problema de salud pública, en donde los especialistas temen que se trate de una epidemia que puede terminar con muchas vidas humanas en la región occidental, donde se reportan aumento de los casos.¹⁷

Por tal razón, el equipo de trabajo, nos planteamos el siguiente problema de investigación:

¿Cuál ha sido la epidemiología de las defunciones debidas a Enfermedad Renal entre los años 1988-2007, en el Municipio de Chichigalpa-Chinandega?



V- OBJETIVOS

General:

- Analizar la mortalidad por Enfermedad Renal Crónica entre los años 1988-2007, en el Municipio de Chichigalpa-Chinandega.

Específicos:

- Describir las características sociodemográficas de los fallecidos a causa de ERC
- Determinar la tasa mortalidad por ERC en el Municipio de Chichigalpa en el período 1988 - 2007.
- Determinar el impacto social de la ERC a través del cálculo de los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) en el Municipio de Chichigalpa.
- Estimar el sub registro de las diferentes fuentes de información, tanto en el Ministerio de Salud como la Alcaldía de Chichigalpa.



VI- MARCO TEÓRICO

El riñón es uno de los órganos más importantes del cuerpo humano, ya que cumple funciones muy complejas e importantes como son: ¹⁸

- Excreción de metabolitos de desechos y sustancias químicas extrañas.
- Regulación de equilibrio hidroelectrolítico.
- Regulación de la osmolaridad de los líquidos corporales y de las concentraciones electrolíticas.
- Regulación del equilibrio ácido básico
- Regulación de la presión arterial.
- Secreción de metabolitos y excreción de hormonas.
- Gluconeogénesis.

La Enfermedad Renal Crónica

La enfermedad renal crónica se define como:

1. Daño renal por más de tres meses, consistente en la alteración funcional o estructural del riñón con o sin disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG) manifiesta por: marcadores de daño renal (anomalías en la composición de la sangre y orina o de los exámenes con imágenes).¹⁹
2. TFG < 60 ml/min/1.72 m² de superficie corporal, con o sin daño renal.¹⁹

Etiología ²⁰

La ERC puede deberse a enfermedades primarias y secundarias del riñón:

1. Nefropatías primarias:
 - a) Glomerulopatías crónicas.
 - b) Nefritis intersticial crónica.
 - c) Nefropatías obstructivas.
 - d) Riñones poliquísticos.
 - e) Nefritis hereditaria.



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

- f) Nefronoptosis.
- g) Hipoplasia renal.
- h) Tubulopatías crónicas congénitas.

2. Nefropatías secundarias:

- a) Hipertensión arterial.
- b) Diabetes mellitus.
- c) Lupus eritematoso diseminado.
- d) Angeítis.
- e) Amiloidosis primaria y secundaria.
- f) Nefropatías producidas por drogas.
- g) Púrpura trombocitopénica trombótica.
- h) Hiperparatiroidismo primario.
- i) Cistinosis, oxalosis.
- j) Anemia drepanocítica

También, existe las nefropatías por nefrotóxicos como:

- a) analgésicos: ASA, paracetamol.
- b) litio
- c) antineoplásicos: cisplatino, nitrosureas, ciclosporina A
- d) metales como: plomo, arsénico, cadmio y cromo.

Epidemiología

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel mundial ²¹

La incidencia anual de pacientes con ERC subsidiaria de terapia renal sustitutiva en España es 132 pmh y su prevalencia es de 848 pmh: 441 pmh ²¹

Existe un aumento en la prevalencia que puede explicarse por la incidencia creciente y, en una menor medida por un discreto aumento de la supervivencia en depuración extrarrenal. A pesar de los avances que se han producido en el tratamiento de la ERC en los últimos años la supervivencia estimada en diálisis es, para los años 1, 2, 5 y 10 de seguimiento, del 79,8%, 64,9%, 34,4% y 12,9% respectivamente justificado en parte porque el 50% de los



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

pacientes afectados tienen una media de tres factores de riesgo de comorbilidad asociados, entre los que se encuentran: el incremento progresivo de la edad, la patología cardiovascular concomitante y la diabetes mellitus.²¹

Un ejemplo: es que el 25-30% de pacientes en diálisis son susceptibles de recibir un trasplante renal. La tasa de ingreso hospitalario es de 14 días/paciente/año y con una calidad de vida inferior a la población normal. Todo esto supone un coste estimado de 600 millones de € con un incremento anual del 10%⁹. Éstas son las cifras aproximadas y las consecuencias para el futuro son fácilmente adivinables.

En Latino América en el estudio de Análisis de Prevalencia y Determinantes de la Insuficiencia Renal Crónica en la costa del Océano Pacífico: Sur de México, Guatemala, El Salvador y Honduras, se llegó a la siguiente conclusión: de 325 hombres estudiados no existen datos que justifiquen el 71% de proteinuria encontrada en ellos. Sin embargo, estos pacientes eran residente de la zona del pacífico de clima cálido, agricultores de algodón y caña de azúcar, quienes han mantenido una exposición continua a plaguicidas y herbicidas, y no participan en programas de control rutinarios de salud.²¹

En Costa Rica, la tasa de trasplantes renales por millón de habitantes (pmh) es la más alta en América Latina, con 20.63 trasplantes realizados en el 2000, 27.25 pmh en el 2001 y 24.81 en el 2002. Sin embargo, la prevalencia de pacientes en terapia de reemplazo es de sólo 193 pmh, sugiriendo que la insuficiencia renal crónica se encuentra sub diagnosticada, tal como sucede en otros países latinoamericanos.²²

Fisiopatología

Los cambios en los solutos iónicos de la sangre (sodio, potasio, cloro, magnesio, calcio, bicarbonato, fosfatos e hidrogeniones) generan en el organismo cambios en el medio interno que pueden llevar a una muerte si no son reguladas a tiempo, pero estos cambios se regulan mediante mecanismos compensatorios, uno de los más importantes en cuanto a alteraciones hidroelectrolíticas es el mecanismo renal, por lo que este puede variar las



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

concentraciones de agua en sangre y de los solutos en sangre de forma rápida, formando la orina.¹⁶

También, la capacidad de adaptación renal es muy grande pero por periodos cortos y no muy prolongados por lo que en ocasiones estos mecanismos se puedan llegar a agotar y empiece a deteriorarse y su capacidad funcional disminuya.

Cuando se produce una agresión al riñón, ya sea inmunológica o no, se daña la nefrona, que es la estructura anatomofuncional del órgano; tiene lugar entonces un proceso de adaptación secundario a la reducción del número de nefronas, lo que conduce a alteraciones en la estructura y función del glomérulo y de los túbulos. En el primero, por un aumento del índice de filtración glomerular (IFG) y alteraciones del flujo renal en dicha estructura, que no es más que la hiperfiltración e hipoperfusión glomerular; aquí, el candidato más promisorio entre las hormonas vasomotoras, después de la reducción del número de nefronas, es el péptido atrial natriurético, que contribuye a la elevación del IFG de la nefrona remanente. En los segundos, que concierne a la alteración en la estructura y función de los túbulos, se produce un mecanismo de hipertrofia renal compensadora que consiste en cambios bioquímicos y presencia de factores de crecimiento (hormona renotrófica).²³

Según la hipótesis de las nefronas que se adaptan de modo significativo en el curso de la uremia crónica, se logra mantener así el balance glomerulotubular hasta etapas avanzadas de la enfermedad. De esa forma tiene lugar un aumento en la excreción de sodio y con ello la regulación del volumen del espacio extracelular, así como un incremento en la excreción de agua, y en consecuencia, la regulación de la tonicidad del líquido corporal.²³

La afectación o daño renal pueden determinarse por marcadores directos e indirectos, independientemente del factor causal precipitante, El término enfermedad renal crónica terminal (ERCT) se ha utilizado fundamentalmente, para referirse a aquella situación subsidiaria de inicio de tratamiento sustitutivo de la función renal, bien mediante diálisis o trasplante, con unas tasas de incidencia y prevalencia crecientes en las dos últimas décadas.²⁰



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

Cuando el filtrado glomerular cae por debajo de 30 ml/min, los mecanismos de compensación comienzan a fracasar, el equilibrio homeostático se torna cada vez más precario y entonces se hace más evidente la retención de azoados, así como la incapacidad de manejar el ion hidrógeno, lo que se expresa, por una acidosis metabólica, debido a que en esta fase la amoniogénesis y la acidificación de tampones se perturban por la reducción del número de nefronas.²³

En esta etapa de la afección, el riñón no es capaz de mantener el equilibrio fosfocálcico por la incapacidad de sintetizar 1,25 (OH)₂ colecalciferol. En efecto, comienzan a aparecer las manifestaciones propias de la hipocalcemia e hiperfosfatemia y el hiperparatiroidismo secundario.²³

Cuando el IFG disminuye por debajo de 15 ml/min, los mecanismos de adaptación de la nefrona son ya casi imposibles; se agrava la anemia, se presenta la osteodistrofia renal, producto de los trastornos del fósforo y el calcio secundarios al déficit de metabolitos activos de la vitamina D, y aparece el hiperparatiroidismo secundario. Es muy frecuente la retención hidrosalina, manifestada por la expansión del espacio extracelular (Hipertensión arterial, edemas, estasis pulmonar) debido al mal manejo del agua y el sodio, que en algunos pacientes es más marcado que en otros, lo que se nota por la presencia o no de diuresis residual, que muchas veces está relacionada con la enfermedad causante de la ERC.²³

En esta fase, se agrava también la acidosis metabólica crónica por la imposibilidad del riñón para manejar los iones hidrógeno y potasio, las concentraciones séricas de bicarbonato oscilan entre 12y 15 meq/L, la brecha aniónica está aumentada y, aparejado a ello, se produce una hipercaliemia, más marcada en los pacientes oligoanúricos²³

En condiciones de salud, la velocidad de filtración glomerular (VFG) representa el funcionamiento basal de una población de nefronas que puede aumentar por acción de



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

diferentes estímulos, como la administración de proteínas por vía oral o la infusión intravenosa de aminoácidos y de dopamina. ¹⁶

La filtración glomerular está medida por la Tasa de Filtración Glomerular (TFG), que es la cantidad de líquido que se filtra en un día. Como en todos los capilares la TFG está regulada por: el equilibrio de las fuerzas hidrostáticas y coloidosmóticas que actúan en la capa de la membrana capilar, y el coeficiente de filtración capilar (K f) que es la permeabilidad por la superficie de filtración de los capilares. La filtración se da en las tres capas de la membrana de los capilares las cuales son: el endotelio capilar, membrana basal y una capa de células epiteliales (podocitos). Estas capas forman una barrera filtrante capaz de filtrar varios cientos de veces las cantidades de agua y solutos que suelen atravesar la membrana de los capilares normales. ¹⁶

La función renal debe ser informada como tasa de filtración glomerular (TFG) expresada en ml/min/1.73m² de superficie corporal. Para realizar el cálculo la National Kidney Council recomienda el uso de la fórmula descrita en el estudio Modified Diet Renal Disease (MDRD) en cualquiera de sus variables: extendida o abreviada en la que se utiliza además de la creatinina; la edad, el sexo y la raza ¹⁹.

MDRDa = TFG: $186 \times \text{creatinina sérica}^{-1.154} \times \text{edad}^{-0.203} \times 0.742$ si es mujer $\times 1.21$ si es de raza negra

Clasificación de la enfermedad renal crónica¹⁹

En el desarrollo de la insuficiencia renal crónica, se distinguen cinco etapas definidos por los niveles de la tasa de filtración glomerular (TFG).

TFG mL/min/173m²	Descripción	Estadio
>=90	Daño renal con tasa de filtración glomerular normal o alta	1
60-89	Daño renal con leve baja de tasa de TFG	2
30-59	Disminución de moderada de TFG	3
15-29	Disminución de severa de la TFG	4
<15 (diálisis)	Falla renal	5 (terminal)

FUENTE: American Journal of Kidney Diseases, Vol. 39, No 2, Supple 1 (February), 2002: pp S17-S31



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

Todos los individuos que presentan tasa de filtración glomerular de $60\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ durante un periodo de tres meses se clasifica como enfermedad renal crónica, independientemente de la presencia o ausencia de daño renal.¹⁹

El daño renal se define como anomalías estructural o funcional del riñón, inicialmente sin disminución de la tasa de filtración glomerular que en un cierto plazo, pudiera conducir a una TFG disminuida.¹⁹

La proteinuria es un marcador temprano y sensible del daño renal y la albúmina es la proteína más abundante en algunos tipos de ERC y en otros las globulinas⁹

Algunos factores que pueden agravar una ERC no Terminal son:²²

1. Hipertensión Arterial (HTA) acelerada o grave.
2. Desequilibrios hidroelectrolíticos.
3. Sepsis.
4. Obstrucción urinaria.
5. Uso de drogas nefrotóxicas.
6. Factores metabólicos, como el aumento de los productos fosfocálcicos que causan calcificación de los tejidos blandos.

Existen otros factores que favorecen la progresión del daño renal tales como:²¹

1. Persistencia de la actividad de la enfermedad de base.
2. Cambios hemodinámicos por aumento de la presión intraglomerular asociada o no a HTA, lo que favorece la esclerosis glomerular.
3. Anormalidades metabólicas.
4. Existen también variaciones en los segmentos tubulares de las nefronas, con el objetivo de mantener el equilibrio glomerulotubular. Estos cambios consisten en un incremento en la amoniogénesis, lo que origina un mecanismo de daño renal al activarse la vía alternativa del complemento y generar factores quimiotácticos y citolíticos que causan una inflamación tubulointersticial, mecanismo que se agrava por el depósito de sales de calcio y urato. La



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

hiperuricemia, hiperfosfatemia y la hiperlipoproteinemia son otros factores que favorecen la progresión del daño renal.

5. Alteraciones endocrinas. Entre ellas se plantean las del metabolismo fosfocálcico y la hormona paratiroidea, así como la tiroidea y la insulina que aceleran la progresión de la ERC.

Existen otros mecanismos adaptativos del riñón en la ERC, que facilitan la aparición de los factores de progresión antes mencionados, se imbrican y dan lugar a la siguiente secuencia lesionar en el órgano: ¹⁶

1. Daño endotelial, que a través de la acción plaquetaria favorece la trombosis intraglomerular, la liberación de factores de crecimiento y fibrosis.
2. Formación de microaneurismas, que coadyuvan a los cambios reseñados anteriormente.
3. Aumento de la actividad macrofágica con liberación de factores de crecimiento, que inducen la expansión mesangial y hialinosis.
4. Incremento del tráfico mesangial de macromoléculas, que aumentan la expansión mesangial.

Según, estudios realizados en Estados Unidos, Brasil, Perú y Puerto Rico, coinciden que son cuatro las enfermedades que con mayor frecuencia producen daño renal: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), glomerulopatías crónicas y riñones poliquísticos. El predominio de una u otra varía en dependencia del país e incluso del área poblacional estudiada, lo que está en relación con la raza. Así, en Cuba se han realizado varias investigaciones; por ejemplo, en Santiago de Cuba predomina la HTA como causa de ERC, le sigue en orden de frecuencia las glomerulopatías, luego la DM y el riñón poliquístico; mientras que en otras zonas de la isla la DM es la principal. En los Estados Unidos, las causas más frecuentes de ERC son la DM y la HTA, y esta última es, a su vez, la que más se presenta en el sur de ese país, donde predomina la raza negra¹⁰



Diagnóstico

En las primeras etapas evolutivas, el diagnóstico de la ERC sólo puede realizarse con la ayuda de los exámenes de laboratorio, fundamentalmente la medición del TFG utilizando el método de aclaramiento de la creatinina endógena o el del aclaramiento de la inulina. En fases avanzadas, las manifestaciones clínicas permiten establecer el diagnóstico, pero siempre los exámenes de laboratorio son necesarios para confirmarlo. Ante todo paciente con ERC es preciso determinar el grado de disminución de la función renal, además de descartar la posible presencia de factores agravantes reversibles.¹⁶

La base diagnóstica se fundamenta en una exhaustiva historia clínica donde se recojan antecedentes personales y familiares, síntomas clínicos, parámetros analíticos y pruebas de imagen.²⁰

Trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base²⁰

- Inicialmente incapacidad para la concentración de la orina con alteración de la capacidad de dilución en fases avanzadas.
- Acidosis metabólica e hiperpotasemia en estadios finales.

Trastornos del metabolismo fosfocálcico

- Hiperfosforemia, hipocalcemia e hiperparatiroidismo secundario.
- Disminución de 1,25 (OH) D3.
- Osteodistrofia (osteomalacia, osteítis fibrosa quística, osteoporosis, osteoesclerosis).

Alteraciones digestivas

- Anorexia, hipo, náuseas y vómitos, estomatitis, gingivitis (uremia elevada).
- Factor urémico (disociación de urea a amoníaco).
- Pirosis, gastritis erosiva y duodenitis. Hemorragia digestiva.
- Hepatopatía (incidencia de hepatitis vírica aumentada), ascitis. Pancreatitis.
- Estreñimiento, diarrea.

Alteraciones endocrinas

- Amenorrea, esterilidad —atrofia testicular, disfunción ovárica—, impotencia.
- Intolerancia hidrocarbonada. Hiperlipemia. Hiperparatiroidismo secundario.

Alteraciones cardiorrespiratorias



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

- Cardiomiopatía: insuficiencia cardiaca y arritmias.
- Neumonitis. Pleuritis fibrinosa. Edema pulmonar atípico.
- Aterosclerosis acelerada: cardiopatía isquémica. Hipertensión arterial.
- Pericarditis urémica.

Alteraciones hematológicas

- Anemia normocítica-normocrómica. Linfopenia. Coagulopatía.

Alteraciones dermatológicas

- Palidez (anemia); piel cérea (depósito de urea); color amarillento (urocromos).
- Prurito y excoriaciones (hiperparatiroidismo; depósitos de Ca).
- Equimosis y hematomas (defectos de la coagulación).

Alteraciones neurológicas

- Periféricas: polineuropatía sensitivo motora y autonómica (piernas inquietas, disestesias, calambres, fatigabilidad muscular, hipo).
- Centrales: encefalopatía urémica (somnolencia, estupor, coma, alteraciones cognitivas, asterixis, mioclonías, desorientación, agitación, confusión).

Técnicas de imagen: importantes a la hora de aportar información complementaria. ²⁰

- Ecografía: considerada como la prueba de elección, permite visualizar ecogenicidad, tamaño, asimetrías, posición, estado del sistema y diferenciación cortico-medular.
- Radiografía simple de abdomen: traduce tamaño, alteraciones groseras del contorno y calcificaciones.
- Urografía intravenosa: aparte del tamaño y la situación, valora la vía excretora.
- La cistografía retrógrada y miccional pone en evidencia la presencia de la nefropatía de reflujo y permite, además, estudiar el tracto urinario inferior.
- TAC: visualización del retroperitoneo y aproximación diagnóstica de masas.
- RMN: alteraciones vasculares.
- Arteriografía renal selectiva: sospecha de estenosis de arteria o infarto renal. Ocasionalmente utilizado como método terapéutico (stent y dilataciones).
- Biopsia renal: indicado cuando el resultado justifique tanto el pronóstico como el tratamiento.



Tratamiento

Los objetivos son los siguientes:

1. Prevenir o, en su caso, ralentizar la progresión de la ERC.
2. Detectar tempranamente a los pacientes afectados de enfermedades renales.
3. Dispensar a los enfermos presa de enfermedades renales crónicas que constituyen riesgo de padecer la ERC.²⁰

El tratamiento de los pacientes con ERC contempla los siguientes aspectos:²⁰

1. Detección de factores de reagudización y causas tratables de ERC.
2. Prevenir o, en su caso, ralentizar la progresión de la ERC:
 - Modificación de la dieta: restricción proteica moderada (0,6-0,8 g/kg/día) en particular en pacientes con $FG < 20$ ml/min, con estrecha monitorización de parámetros nutricionales especialmente en ancianos (asociación de dietas específicas, completas, hipoproteicas e hipercalóricas enriquecidas). La dieta debe contener unas calorías aproximadas de 35-40 Kcal/kg/día; de ellas, el 50-60% deben ser aportadas como hidratos de carbono y el resto con lípidos.²⁰
 - Control de la hipertensión arterial: medida más eficaz para enlentecer la progresión hacia la ERC. El objetivo se centra en mantener una presión arterial diastólica aproximada a 80 mmHg. Se recomienda la reducción de la sal en la dieta, la eliminación del consumo de alcohol y el control del sobrepeso.²⁰

Los inhibidores de enzimas convertidores de angiotensinas (IECA) y probablemente los Antagonista de los Receptores de Angiotensina II (ARA II) son considerados, desde el punto de vista farmacológico, como de elección, obteniendo mayores beneficios a mayor precocidad de uso en esta enfermedad tiende a agravar el cuadro.

²⁰

Control de la hiperlipemia: su control podría tener un efecto beneficioso en su evolución. En numerosas ocasiones las medidas dietéticas resultan insuficientes



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

(basadas en la reducción de hidratos de carbono y aumento de grasas poliinsaturadas), requiriendo la utilización de inhibidores de la HMG-CoA reductasa en hipercolesterolémicos y fibratos en hipertrigliceridémicos.²⁰

En los decenios siguientes, la diálisis se convierte en un tratamiento de rutina aplicable a los pacientes cuyos riñones han perdido definitivamente su función, a quienes va a proporcionar una supervivencia y una calidad de vida aceptables, que han ido mejorando con el perfeccionamiento tecnológico del proceso de diálisis.²⁰

De una forma más o menos paralela se desarrolla el trasplante renal como tratamiento de la insuficiencia renal crónica. En efecto, ya en los años cincuenta realizan los primeros trasplantes con donantes vivos, y será en los años sesenta, con la utilización de prednisona y azatioprina, cuando comience a desarrollarse de una forma regular el trasplante renal a partir de donante cadáver.²⁰

Ambas formas de tratamiento han demostrado no ser competitivas ni excluyentes, sino más bien complementarias, de tal forma que el tratamiento actual de la insuficiencia renal crónica debe comprenderse como un programa integrado de diálisis y trasplante renal.²⁰

Actualmente existen entre 450.000 y 500.000 pacientes en el mundo sometidos a tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal crónica, de los cuales un 70 % están en tratamiento con hemodiálisis, un 9 % realizan diálisis peritoneal y un 21 % viven con un trasplante renal funcional. La distribución, a nivel mundial, de estos pacientes guarda una correlación muy estrecha con el grado de desarrollo económico²⁰

En efecto, en 1990, un 37 % de ellos recibían tratamiento en los Estados Unidos, un 33 % en los diversos países de la Europa Occidental, un 21 % en el Japón y solamente un 9 % en el resto del mundo, incluyendo Europa del Este, África y Latinoamérica. Afortunadamente, esta distribución a nivel mundial está cambiando, a expensas de un aumento de ese 9 % de pacientes en «el resto del mundo». Este incremento se percibe de una manera destacada en Iberoamérica, según datos del Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal²⁰



VII- MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio: Descriptivo de corte transversal

Área de estudio: Municipio de Chichigalpa, localizado en la región Nor-Occidental del país, perteneciente al departamento de Chinandega, con una extensión territorial de 222.54 km², con una población de 52,000 habitantes, donde la mayoría trabajan como empleado/obrero. Su historia económica inicia con las actividades de cortes de madera de exportación, las haciendas añileras y ganaderas. Posteriormente los ingenios artesanales, la producción de dulces y mieles, luego la producción de azúcar y ron para consumo nacional y exportación.

El principal cultivo del municipio es la caña de azúcar, dado la existencia de un ingenio azucarero en la zona, le sigue en importancia el arroz y algunos cultivos como la soya y el ajonjolí.

Población de estudio: Toda la población y las defunciones de Chichigalpa existentes entre los años de 1988-2007.

Criterios de inclusión: Todas las defunciones registradas en el registro civil de las personas y en el registro del MINSA entre los años de 1988-2007 por ERC.

Fuente: Secundaria. Seleccionamos de los archivos de la Alcaldía de Chichigalpa y del MINSA, todas las actas de defunciones debidas a Enfermedad Renal Crónica reportadas entre los años de 1988-2007.

Instrumento: Elaboramos ficha (debidamente enumerada), para la recolección de información en donde se analizó: fecha de ocurrencia, fecha de llenado, parentesco del que dio los datos, nombre, edad, sexo, lugar de residencia, estado civil, procedencia, ocupación, escolaridad, lugar de ocurrencia, causa básica de muerte, intermedia y directa de defunción.

Los resultados de este reporte hacen énfasis en los datos sociodemográficas de las personas (sexo, edad, estado civil y ocupación).



Plan de Análisis

Analizamos la tendencia por años de las muertes por ERC, agrupándolos en los cuatrienios (1988-1991, 1992-1995, 1996-1999, 2000-2003 y 2004-2007), utilizando para el primer cuatrienio sólo datos de la Alcaldía, porque en el MINSA, no se encuentran registrados los datos de ese período, para los siguientes cuatrienios dispusimos de ambas fuentes.

También, calculamos la población media estimada para cada cuatrienios, debido a que no se cuenta a nivel nacional con la estimación poblacional por año para cada municipio, según reportes del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Utilizamos la fórmula internacional científicamente utilizada

$$P^{t+n}=P^t(1+tcaa)^n$$

Donde P^t : población inicial (último censo reportado), n : número de años transcurridos entre el último censo y el año al que le vamos a calcular la población estimada, el 1 es una constante y $tcaa$: tasa de crecimiento anual acumulada.²⁴

Para obtener la población cuatrienal, se estimó la población al segundo y penúltimo año de cada cuatrienio y luego promediamos ambos años teniendo como resultado la población media estimada para cada cuatrienio.

Para el cálculo anterior se tomó como datos de referencia los censos de los años 1971 (22923hab.), 1995 (41903hab) y el del 2005 (44769hab) reportados por el INEC, además de la tasa de crecimiento anual que es para 1971-1995 de 3.5, y 1995-2005 de 1.7, descritos por la misma institución.²⁵

Calculamos las tasas de mortalidad por cada cuatrienio²⁶

Tasa de mortalidad general: número de defunciones ÷ número de habitantes x 10000h.

Tasa de mortalidad específica para ERC: número de defunciones por ERC ÷ número de habitantes x 10000h.

Utilizando como denominador la población media estimada para cada cuatrienio.



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

Tasa de mortalidad proporcional: número de defunciones por ERC ÷ número de defunciones general x 100, de cada cuatrienio.

Calculamos los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP)²⁶

AVPP= esperanza de vida al nacer – edad al momento de la defunción.

Utilizamos como referencia la esperanza de vida al nacer reportados por el INEC para el período de estudio.

Sub-registro: se estimó, contabilizando las actas de defunciones registradas en cada fuente, luego contamos las actas que compartían ambas y sacamos el porcentaje de sub-registro. Iniciamos desde el año 1992 porque a partir de esta fecha están registradas las actas en ambas fuentes.

Procesamiento y análisis: Todos los datos fueron procesados y analizados utilizando el software SPSS versión 16.0. Donde se calculó, frecuencia, tasa de incidencia por 10,000 habitantes, AVPP, los cuales se presentarán en gráficos y tablas.

Operacionalización de variables:

Variable	Definición	Escala
Edad	Periodo de vida desde el nacimiento hasta el momento de la defunción	Años
Sexo	Distinción de sexo fenotípicamente reconocida	Femenino Masculino
Lugar de residencia	Zona donde habita	Departamento, municipio, comarca, barrio.
Estado civil	Condición de soltería, matrimonio, viudez, etc., de un individuo (RAE).	Casado, soltero, divorciado, viudo, acompañado.
Procedencia	Origen de nacimiento o vivienda	Urbano o rural
Ocupación	Actividad laboral que desempeña un individuo.	Según CIU4
Escolaridad	Grado académico alcanzado	Primaria, Secundaria, Universidad, Técnico.



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

Lugar de Ocurrencia	Lugar donde Fallece	Hospital, centro de salud, Casa
Causa de defunción	Causa por la cual ocurre el deceso	CIE10
Tasas de mortalidad	Indicador porcentual de muertes	Porcentaje
AVPP	Años de Vida Potencialmente Perdidos	Años

Documentos revisados:

Certificados MINSA: (___)

Registro civil de municipio (___)

Consideraciones éticas

Este estudio contó con un arbitraje de revisión de la Facultad de Ciencias Médicas, aunque se trate de un estudio de fuente de información secundaria. Además, en este trabajo se contó con la autorización de las autoridades de salud local y la Alcaldía de Chichigalpa, antes de iniciar el proceso de recolección de información se les presento los objetivos del estudio. Se les explicó que los resultados serán usados con fines académicos y científicos para valorar la magnitud del problema de la ERC en término de mortalidad y visualizar el impacto social en término de AVPP.

Una vez obtenidos los resultados finales se les obsequiará a las principales autoridades una copia de este documento, para definir acciones específicas en salud pública a seguir.

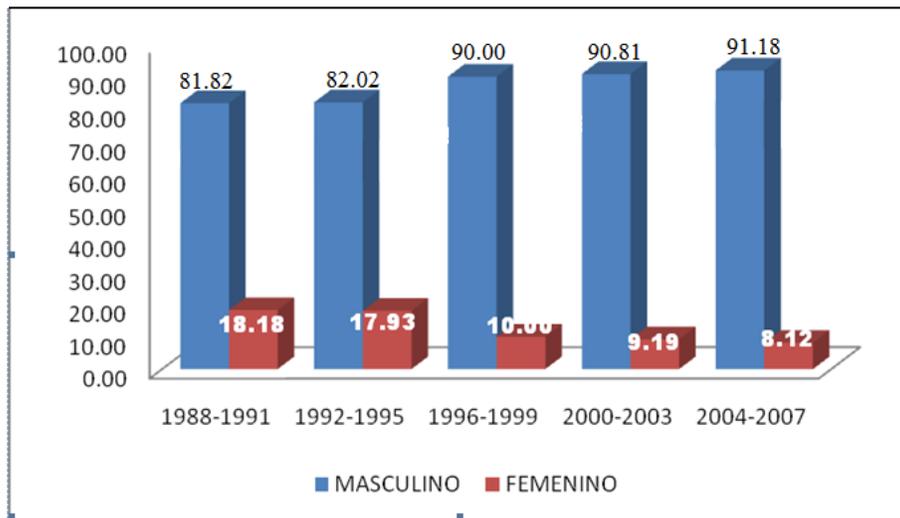


VIII- RESULTADOS

Características sociodemográficas

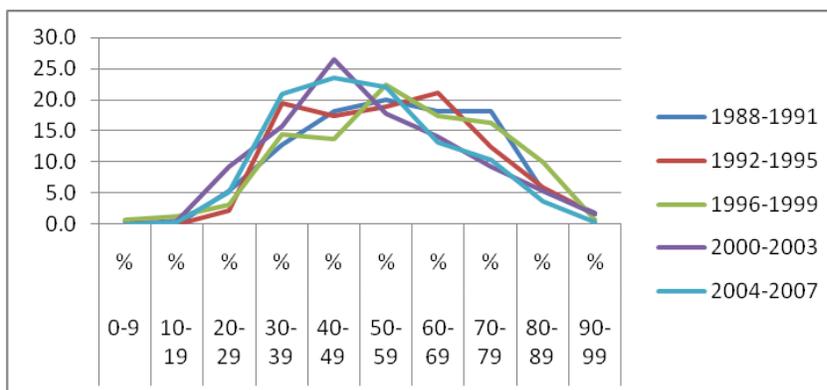
En este estudio se encontraron 855 defunciones debidas a ERC entre los años de 1988-2007 en el municipio de Chichigalpa-Chinandega, de ellas el 88.54% corresponden al sexo masculino y el 11.46% del sexo femenino. Sin embargo se observa que esta proporción no ha sido estable, por lo que ha pasado de 81.82% de hombres en el período de 1988-1991 a 91.88% entre 2003-2007 (gráfico1).

Gráfico 1. Distribución porcentual de muertes debida a ERC, en Chichigalpa-Chinandega, según sexo, a través de los años, por cuatrienios



Para ambos sexos la mortalidad por ERC se concentra en los grupos etarios de 40-49 y 50-59 años en el penúltimo y último cuatrienio. (gráfico2).

Gráfico 2. Distribución porcentual de muertes por ERC en Chichigalpa-Chinandega según los diferentes grupos de edad en ambos sexos, Chichigalpa, 1988 – 2007

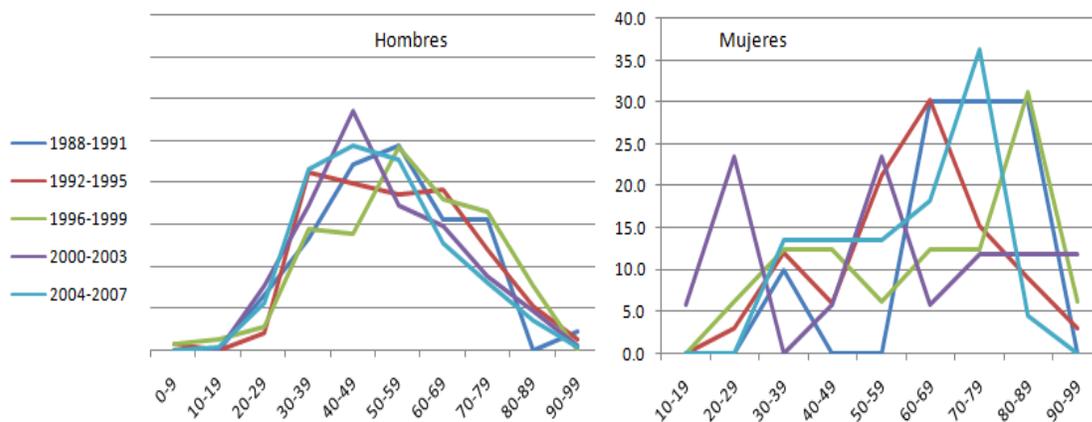




Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

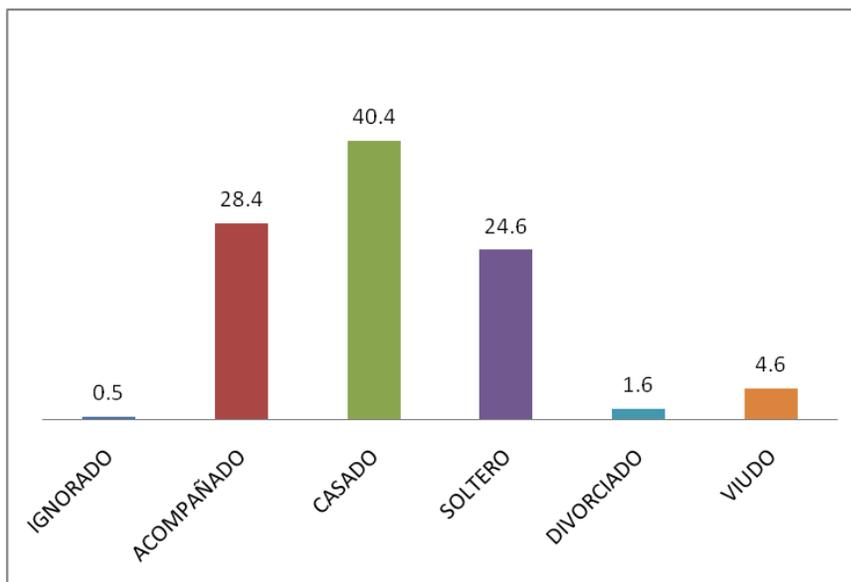
Diferenciando los grupos de edad por sexo, se aprecia que los hombres están falleciendo más jóvenes que las mujeres, concentrándose las mayores defunciones para el sexo masculino en el grupo de 40-49 años que equivale 24.5% de hombres fallecidos, mientras que del sexo femenino el 36.4% de las mujeres fallecidas corresponden al grupo de 70-79 años, ambos datos corresponden al último cuatrienio (gráfico3).

Gráfico 3. Comportamiento de mortalidad por ERC en Chichigalpa-Chinandega según los grupos de edades por sexo.



Con relación al estado civil se encontró que la mayoría eran casado con el 40.4%, el 28.4% eran acompañados y el resto entre solteros, ignorado, divorciado y viudo. (gráfico4).

Gráfico 4. Estado Civil de los fallecidos por ERC en Chichigalpa-Chinandega





Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

De acuerdo a la ocupación que tenían los fallecidos, el 41.8% se desempeñaban en la Agricultura, caza, pesca siendo el grupo principal de ocupación durante los primeros cuatro cuatrienios; seguido de los que no precisaron ocupación con 40.8% que resultó el más frecuente en el último. El 6.2% fueron ama de casa (tabla 1).

Tabla 1. Ocupación de los fallecidos por ERC en Chichigalpa-Chinandega por cuatrienios

Ocupación	1988-1991	1992-1995	1996-1999	2000-2003	2004-2007
Otros servicios	7.3	4.9	3.8	3.2	4.1
Comerciantes	1.8	0.5	0.6	0.0	0.0
Agricultura, Caza, Pesca	49.1	39.7	45.6	53.5	31.4
Manufactura	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
Transporte	0.0	0.5	0.0	1.6	1.5
Jubilado	7.3	4.3	4.4	0.5	0.0
Construcción	1.8	7.6	1.3	2.7	0.7
Ama de casa	12.7	2.7	2.5	7.6	8.5
No precisado	20.0	39.1	40.6	30.3	53.5
Niños y estudiantes	0.0	0.5	1.3	0.5	0.0



Mortalidad general versus mortalidad específico por ERC en Chichigalpa-Chinandega

Al estudiar la mortalidad en general por cuatrienios, encontramos que el mayor número de muertes se encuentran en el período del 2004-2007 con un porcentaje de 23.9% mostrando un comportamiento ascendente desde el primer cuatrienio, aunque se reportó un descenso en el período de 1996-1999. La mortalidad específica por ERC en los diferentes cuatrienios tienen el mismo comportamiento que la mortalidad general, ascendiendo desde el primer cuatrienio, con un ligero descenso en el período 1996-1999 para luego presentar un ascenso más acentuado (ver tabla 2).

Tabla 2. Porcentajes de muerte general y específica por ERC en Chichigalpa-Chinandega por cuatrienios

Cuatrienios	Muertes general	Muertes p ERC	Población General Media estimada
1988-1991 (n)	704	55	43324
%	16.4	6.4	
1992-1995 (n)	858	184	49716
%	20	21.5	
1996-1999 (n)	821	160	43708
%	19.2	18.7	
2000-2003 (n)	881	185	46757
%	20.6	21.6	
2004-2007 (n)	1023	271	45150
%	23.9	31.7	
1988-2007	4287	855	45731

Tasas de mortalidad bruta, tasa específica de muerte por ERC y tasa proporcional para ERC

Respecto al estudio de las tasa de mortalidad bruta, encontramos que sigue a una tendencia ascendente, aumentando de 162.5 fallecidos por cada 10 000 habitantes en el primer cuatrienio a 226.6 fallecidos por cada 10 000 habitantes en el último periodo. Esta misma tendencia sigue la tasa de mortalidad específica para ERC que pasó de 12.7 fallecidos por cada 10000 habitantes en el primer periodo a 60 fallecidos al final del estudio. Como era



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

de esperarse la tasa de mortalidad proporcional por ERC muestra el mismo comportamiento aumentando de 7.8%, período con un porcentaje de 26.5% (ver tabla 3).

Tabla 3. Tasa de mortalidad general, específica por ERC y proporcional

Cuatrienios	Tasa de mortalidad bruta x 10,000hab.	Mortalidad específica por ERC x 10,000hab.	Tasa de mortalidad proporcional para ERC
1988-1991	162.5	12.7	7.8
1992-1995	172.6	37.0	21.4
1996-1999	187.8	36.6	19.5
2000-2003	188.4	39.6	21.0
2004-2007	226.6	60.0	26.5

Años de vida potencialmente perdidos

Durante el periodo a estudio se acumularon un total de 14 790.7 AVPP para ambos sexos. Encontramos una tendencia ascendente pasando la media de 16.4 AVPP en el primer período a 23.3AVPP en el último (ver tabla 4).

Tabla 4. Años de vida potencialmente perdidos por ERC en ambos sexos

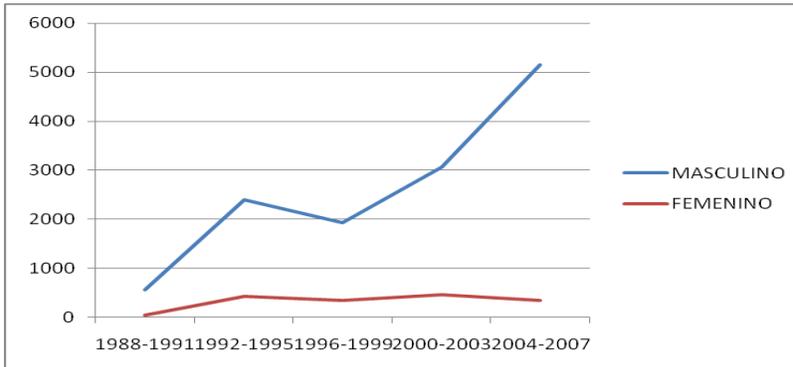
Cuatrienios	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Esperanza
1988-1991	38	3.0	35.0	623.5	16.4	62.2
1992-1995	146	1.5	63.5	2,843.6	19.5	66.1
1996-1999	111	1.9	58.9	2,288.3	20.6	68.4
2000-2003	154	1.0	63.8	3,535.6	23.0	70.8
2004-2007	236	1.0	53.9	5,499.7	23.3	72.2
Total	685	-	-	14,790.7	-	-

La tendencia de los AVPP por sexo, el femenino se ha mantenido de manera lineal a lo largo del tiempo, mientras que el sexo masculino mantuvo un aumento exponencial. (Gráfico 5).



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

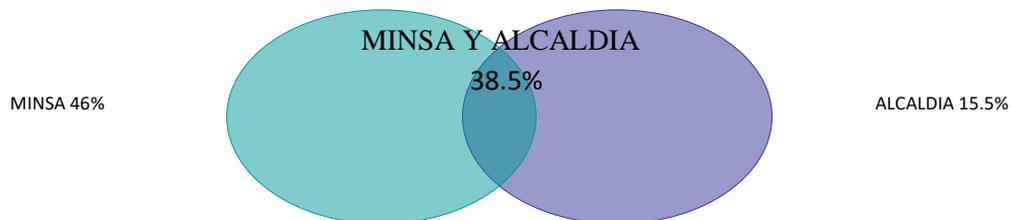
Gráfico5. AVPP por sexo



Subregistro

El subregistro para ambas fuentes alcanza el 61.5% ya que solamente el 38.5% de las defunciones aparecieron registradas en ambas fuentes. De los registros existentes en el Ministerio de Salud el 46% no fueron notificados al registro civil y de los datos existentes en este el 15.5% no aparecen en la información suministrada por el Ministerio de Salud (Gráfico 6).

Gráfico 6. Diferentes fuentes de información





IX- DISCUSIÓN

El presente estudio constituye el primer esfuerzo en estudiar el comportamiento de la Enfermedad Renal Crónica en el Occidente de Nicaragua. Hasta el momento la declaratoria de esta enfermedad como un problema de salud pública, ha sido sustentada en la observación de datos de mortalidad desde el año 2000 y reportes hospitalarios de pacientes que requieren terapia renal sustitutiva²⁷ sin embargo se conoce entre la población que este es un problema de larga data.

Los resultados de este estudio evidencian que la mortalidad por ERC ha mostrado un comportamiento epidemiológico consistente durante los últimos 20 años, ocupando el primer lugar entre las causas de muerte de manera sostenida a pesar de la mejoras en la atención medica a este grupo de enfermos en los últimos años. Afecta a personas de los dos sexos aunque se focaliza en varones, jóvenes y relacionados a la actividad agrícola lo que coincide con los únicos artículos sobre prevalencia de ERC en estadio terminal publicados en la región centroamericana²⁸.

Dado que la mortalidad por ERC ocurre principalmente en personas que son económicamente activas la carga económica y social que esta enfermedad tiene en este municipio es alta y ha generado una gran cantidad de años de vida potencialmente perdidos.

Características Socio demográficas ERC.

De acuerdo al sexo, de manera sostenida durante el periodo en estudio la mortalidad se concentró fundamentalmente en varones mostrando una tendencia ascendente más marcada en los últimos años. Aunque no encontramos estudios similares publicados, este comportamiento se corresponde con el esperado de acuerdo a lo encontrado por Torres y cols. En un estudio de prevalencia realizado en 5 comunidades del noroccidente de Nicaragua, por García Trabanino en El Salvador y Cerdas en Costa Rica^{21, 22,29}. En estudios hospitalarios de pacientes que requieren terapia renal sustitutiva, pero no con lo que correspondería según lo reportado en estudios de prevalencia de ERC y ERC terminal realizados en otras regiones como Europa, Japón y América del Sur.



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

De acuerdo a la ocupación de los fallecidos encontramos que la mayor parte de los mismos en que se declaró la ocupación se desempeñaban como trabajadores agrícolas. Hay un alto número de personas en las que esta característica no fue registrada lo que limita el análisis de esta variable. Este comportamiento es similar al esperado de acuerdo a lo reportado en los estudios ya mencionados realizados en la región^{22, 29}.

De acuerdo a la edad, a diferencia de lo encontrado por otros autores en cuanto a ERC terminal donde los casos son pacientes de edad avanzada, los datos encontrados por el presente estudio reflejan que entre las mujeres no es identificable un patrón de ocurrencia con respecto a la edad, a diferencia de los hombres, el fallecimiento por ERC ocurre principalmente entre los 30 y 59 años. Esta tendencia debe verse con suma precaución porque estamos perdiendo población que puede contribuir a la económica y el desarrollo local.

Tasas

Los datos reportados por este estudio muestran que la “ERC” como problema de salud no es de reciente aparición. En los últimos 20 años la misma ha mostrado una tendencia creciente, sobre todo en los últimos dos cuatrienios lo que coincide con reportes mundiales sobre el incremento de la mortalidad por esta causa, aunque no aportan cifras si lo plantean^{30, 31}.

La mortalidad específica por “ERC” registrada en el municipio de Chichigalpa supera lo calculado en base a los datos del MINSA, pues de acuerdo a los datos reportados por esta institución para el 2005 la tasa era de 12.9 por cada 10000 y en el presente estudio encontramos que era de 60 por cada 10000.²⁸

Mortalidad Proporcional por ERC

El peso de la ERC como causa de muerte ha ido aumentando con el paso del tiempo pasando de 7,8 a 26,5%, del total de defunciones registradas en ambas fuentes consultadas. Aunque los datos obtenidos correspondientes al cuatrienio 1988 – 1991 corresponden solamente a los registros de la alcaldía de Chichigalpa ambos datos; mortalidad general y



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

por “ERC” corresponden a la misma fuente y tienen por ende el mismo subregistro. Sobre este particular no existen datos publicados sobre el comportamiento de este estadístico ni en Nicaragua ni en otro país.

Impacto Social de la ERC

Era de esperarse que así a como han venido aumentando las defunciones por ERC y su prevalencia en los grupos etarios más jóvenes, aumentara la cantidad de AVPP con un total de 14,790.7 años, que si lo dividimos entre la esperanza de vida al nacer del último cuatrienio (72.2 años), tendríamos el equivalente a 204 personas de 72 años que se murieron las cuales hubiese contribuido al desarrollo económico social pero además hubieran disfrutado el crecimiento y desarrollo de sus hijos, su familia y su comunidad.

Esta situación debe ser valorada desde dos puntos de vista. Por un lado el impacto social que significa el fallecimiento del jefe de familia (duelo), padre, hermano o hijo de los miembros de la comunidad y la repercusión que a todo nivel tiene esta situación sobre la estructura familiar y social, por otro, el impacto económico por la desaparición de quien por costumbre ancestral es el generador de ingresos y sustento del desarrollo económico y social de la familia, por consiguiente, de la comunidad.

Subregistro

Considerando que de acuerdo a la legislación nacional las defunciones registradas por los Registros Civiles se basan en los certificados de defunción emitidos por el “Ministerio de Salud” era de esperarse que en ambas fuentes hubiese el mismo número de fallecidos, sin embargo de acuerdo a las fuentes consultadas esto ocurre en un poco más de tercio de los casos. Según lo planteado por la responsable del “Registro Civil”, que por razones culturales y la exigencia de pago al registrar la defunción, en muchos casos los deudos no declaran la defunción en esta entidad oficial. No tenemos una explicación al hecho de que en la Alcaldía aparezcan 15.5% de fallecimientos registrados que no constan en la base de datos del MINSa, pero puede deberse a que no hayan sido notificados a las autoridades correspondientes.



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

La principal fortaleza del estudio es que como fuente de información se tomaron los registros oficiales de defunciones del Ministerio de Salud en el “SILAIS” Chinandega y la Alcaldía Municipal de Chichigalpa. También se recurrió a una meticulosa revisión de cada uno de los registros existentes en el MINSA contra lo registrados en los libros del Registro Civil y de las Personas.

La principal debilidad se presentó en relación a la carencia de registros estadísticos del MINSA en el periodo 1988 a 1991, por lo que fue necesario basar los cálculos en los registros existentes en la Alcaldía Municipal de Chichigalpa. Otra debilidad fue la necesidad de que los autores hicieran los cálculos de población, para cada uno de los periodos intercensales, debido a que INIDE no contaban con ese dato a nivel municipal.

También fue necesario trabajar durante el periodo 1988 - 1994 con estimados poblacionales ya que en nuestro país la frecuencia con que se realizan los censos se ha visto alterada por las conflagraciones bélicas y se cuenta con censos de 1971, 1995 y 2005 lo que trajo como efecto que de acuerdo a las estimaciones la población de 2004 es mayor que la que arrojó el censo del 2005 para el municipio lo que necesariamente generó un sesgo de información sistemático que diluye las tasas para ese período.



X- CONCLUSIONES

En fin, por lo anterior se plantea:

- El estudio nos plasma que nos encontramos frente a una epidemia por ERC de larga data con un alto porcentaje de defunciones, alcanzando la tasa de mortalidad específica de 60 fallecidos por cada 10 000 habitantes, y una tasa de mortalidad proporcional de 26. 5% en el último cuatrienio.
- Esta enfermedad tiene un alto costo social y económico para la comunidad de Chichigalpa, por lo que, se están muriendo muchos jefes de familia que generaban ingresos para la familia y la sociedad.
- Hay un subregistro de 15.5% que no están reportado en el MINSA y que se ven empeorado por el uso inadecuado de la clasificación internacional de enfermedades vigentes.
- EL 84.5% de las actas de defunciones están registradas en el ministerio de salud y a penas en 54% en el registro civil de las personas.
- Las medidas implementadas en el último cuatrienio por parte del sistema de salud, no han mostrado una efectividad que se refleje en el comportamiento de mortalidad por esta patología.



XI- RECOMENDACIONES

Al Gobierno:

- Que destine más fondos para el sistema de salud y así crear programas que cubran más y mejor a pacientes con esta patología.
- Que destine fondos para profundizar en los estudios necesarios para generar información útil para enfrentar este problema de salud pública.

Al MINSA:

- Que mejore el programa de atención temprana para ERC y se amplíe la cobertura y de diversifique la oferta en terapias renal sustitutiva.
- Que perfeccione, el sistema estadístico, para un mejor control epidemiológico de las enfermedades.
- Promover atención en salud mental a los enfermos de “ERC” y familiares por la alta carga emocional que estos tienen de forma crónica.

A la Alcaldía:

- Que elimine los costos de arancel para estimular la inscripción de las defunciones y a si mejorar la captación pasiva de la información.
- Asimismo motive y concientice a la población sobre la importancia de registrar las defunciones, para trámites legales.

A la UNAN- León:

- Que destine fondos para la realización de nuevos estudios que tengan como objetivo seguir explorando las causas y los determinantes relacionados a la ERC con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población.



XII- BIBLIOGRAFÍA

1. Soriano Cabrera S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica NEFROLOGÍA. Volumen 24. Suplemento N° 6 • 2004
2. . Insuficiencia Renal Crónica Página web consultada:
www.unizar.es/med_naturista/tratamientos/urino/insuficiencia%20renal%20cronica.pdf
3. Rascon Pacheco R., Rivera Icedo B., Santillana Macedo M., Romero Telliz M, Reordenamiento de la mortalidad en el noroeste de México según los años de vida productivos perdidos, salud pública de México septiembre/ octubre volumen 41 numero 5.
4. García R. Nefropatía terminal en pacientes de un hospital de referencia en El Salvador. Pan Am J Public Health. 2002;12(3):202-206.
5. IPCS. Chemicals and the kidney. The Newsletters of the International Programmes Chemical Safety 1993;3:4-6
6. Carrillo S. El Nuevo Diario. MINSA Alarmado por Insuficiencia Renal. Página web consultada: www.archivo.elnuevodiario.com.ni/2005/febrero/09-febrero-2005/nacional/nacional-20050209-06.html.
7. Scott L. Sanoff¹, Luis Callejas², Carlos D. Alonso³, Yichun Hu⁴, Romulo E. Colindres⁴, Hyunsook Chin⁵, Douglas R. Morgan⁶ and Susan L. Hogan⁴ Positive association of renal insufficiency with agriculture employment and unregulated alcohol consumption in Nicaragua, 1 Division of Nephrology, University of Virginia Health System, Charlottesville, VA, USA 23 April 2010
8. Restrepo J., Borrero J., Nefrología, Fundamentos de Medicina, 4ta edición 2003. Editorial CIBC cooperación para investigaciones biológicas. Colombia



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

9. Meléndez Aguirre, La Otra Zafra, La Insuficiencia Renal Crónica en la historia laboral agrícola de Nicaragua. Enero de 2008. Página web consultada: www.cisas.org.ni
10. Rodriguez – Iturbe R, Herrera. Tubular stress test detects sub clinical reduction in renal functional mass. *Kidney int.* 2001; 59:1094-1102.
11. Orta N. Cuervo y cols. Transplante renal de niños en Venezuela, 1982-89.
12. Nefrología Pediátrica. Gustavo Gordillo y col. Segunda edición. I.R.C. Pág. 453-470.
13. Dos Santos CM. Gordillo Paniagua. Causas de Insuficiencia Renal Crónica en niños. *Bol Med Hosp Infant Méx.* 1976, 33. 801-817.
14. Icaza Rugama I. Tesis. Comportamiento clínico y epidemiológico en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica. Ingenio San Antonio, Chichigalpa-Nicaragua 1995-1996, León, Nic. UNAN, 1997.
15. Cecilia Torres, Aurora Aragón, Marvin González, Indiana López, Kristina Jakobsson, Carl-Gustaf Elinder, Ingvar Lundberg, and Catharina Wesseling, Decreased Kidney Function of Unknown Cause in Nicaragua:A Community-Based Survey *American Journal of Kidney Diseases*, Vol 55, No 3 (March), 2010: pp 485-496 485.
16. Rivas O, Comportamiento de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes ingresados al Servicio de Nefrología del Hospital Manuel de Jesús Rivera. Cap. (marco teorico, discusión). Mangua-Nicaragua. 2006
17. Cisas, Reporte Situacional Actual de las personas afectadas por Insuficiencia Renal Crónica, Monitoreo desde el Municipio de Chichigalpa, Departamento de Chinandega. 22 de febrero de 2007. Página web consultada: www.cisas.org.ni/files/CISAS%20reporte%20sobre%20ERC_300407.pdf



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

18. Guyton, John E. Hall Tratado de fisiología medica décima Edición, MacGraw-HILL Interamericana 2001.
19. American Journal of Kidney Diseases, Vol 39, No 2, Suppl 1 (February), 2002: pp S17-S31.
20. Gómez A, Carracedo E. Arias Muñana. Tratado de Geriatria para Residentes CAPITULO 62 año 2003.
21. Jansá J, Domínguez J, Moya Pérez C. Análisis de Prevalencia y Determinantes de la Insuficiencia Renal Crónica en la costa del Océano Pacífico: Sur de México, Guatemala, El Salvador y Honduras Septiembre 2003.
22. Cerda M. Chronic kidney disease in Costa Rica *Nephrology Service, Mexico Hospital, San José, Costa Rica.*
23. Roca Goderich, Varan V. Smith S. Tratado de Medicina Interna tomo 2 Editorial Ciencias Médicas; La Habana. 2002.
24. El crecimiento de la poblacion
www.ced.uab.es/jperez/pags/demografia/Lecciones/Crecimiento.htm
25. Instituto nacional de estadísticas y senso de Nicaragua
www.inec.gob.ni/censo95/censo95.htm
www.inec.gob.ni/censo2005/censo2005.htm
26. R.beaglehole, R.Bonita, T.Kjellstrom. Epidemiologia básica Organización panamericana de la salud 1994.
27. Cuadra S. Hogstedt C. Wesseling C. Chonic Kidney disease in Centra America: an assessment of available information. Work and helth series. 2006: 1-73



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

28. Torres C. González M. Aragón A. Lunberg I. Wesseling C. Prevalence of Chronic Kidney disease in the north-west of Nicaragua. Occupational and environmental medicine. 2008; 65:87-8
29. Garcia-Trabanino R. Raúl A. Reyes SC. Ortiz MM. Leiva MR. Nefropatía terminal en pacientes de un hospital de referencia en El Salvador. Rev. Panam. Salud pública. 2002;12 (3): 202-6.
30. Cusumano A. Garcia-Garcia G. Di Gioia C. Hermida O, Lavorato C. Carrero CA. Et-al. End-stage renal disease and its treatment in Latin American in the twenty first century. Ren Fail. 2006; 28 (8): 631-7.
31. Hamer RA, El-Nahas AM. The Burden of chronic Kidney disease. BMJ. 2006 MAR 11; 332 (7541): 563-4.



XIII- ANEXOS



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

Cuestionarios

*Calidad de las fuentes de información y factores asociados a ERC en Chichigalpa,
Chinandega, Nicaragua del 1988 - 2007*

No: _____

I. Fuentes de información:

Nombre de la Institución: SILAIS: (___) Registro civil de municipio: (___)

Departamento: _____.

Años: (___)

<i>Aspectos sociodemográficos</i>	
Fecha de ocurrencia	
Fecha de llenado	
Parentesco del que dio los datos	
Nombre (dos nombres y dos apellidos)	
Edad	
Sexo	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>
Lugar de residencia (municipio y comarca)	
Estado Civil	Soltero <input type="checkbox"/> Divorciado <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Acompañado <input type="checkbox"/>



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

	Viudo <input type="checkbox"/>
Procedencia	Rural <input type="checkbox"/>
	Urbano <input type="checkbox"/>
Ocupación	
Escolaridad	Analfabeta <input type="checkbox"/> Técnica <input type="checkbox"/>
	Primaria <input type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/>
	Secundaria <input type="checkbox"/>
Lugar de ocurrencia	
<i>Causa de defunción</i>	
Causa básica	
Causa intermedia	
Causa directa	
Otras Enfermedades	
Observaciones (riqueza de la información)	



Epidemiología de las defunciones por ERC en el Municipio de Chichigalpa

--	--

Documentos revisados:

Certificado MINSA: (___)

Registro civil municipio (___)