

Serie 2006:5



Epidemiología de la Mortalidad por Cáncer en el Municipio de León, 2004-2008.

Dra. Lizet Verónica Romero Salazar

Tesis de Maestrías en Ciencias con mención en Epidemiología
Centro de Investigación en Demografía y Salud
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN-León
2006

Epidemiología de la Mortalidad por Cáncer en el Municipio de León, 2004-2008.



Dra. Lizet Verónica Romero Salazar

Tesis de Maestrías en Ciencias con mención en Epidemiología

Tutor: **Dra. Eliette Valladares Cardoza. PhD**
 Lic. Wilton Pérez. MSc



Centro de Investigación en Demografía y Salud
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN-León
2006

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Ciencias Médicas
Centro de Investigación en Demografía y Salud
CIDS-UNAN- León**

**Tesis para
optar al
título de:
Máster en**



Ciencias Sociales con Mención en Epidemiología.

**Epidemiología de la Mortalidad por Cáncer
en el Municipio de León, 2004-2008.**

Información proveniente de un Sistema de Vigilancia Demográfico

Autora: Dra. Lizet Verónica Romero Salazar

**Tutores: Dra. Eliette Valladares Cardoza. PhD
Lic. Wilton Pérez. MSc**

León, Diciembre 2008

ABREVIATURAS

AVPP:	Años de Vida Potencialmente Perdidos.
CIDS:	Centro de Investigación en Demografía y Salud.
CIE:	Clasificación Internacional de Enfermedades.
EVN:	Esperanza de Vida al Nacer.
ETD:	Estadíos de Transición Demográfica.
HDSS:	Health and Demographic Surveillance System.
IC:	Intervalo de Confianza.
PT:	Personas Tiempo.
SILAIS:	Sistemas Locales de Atención Integral en Salud.
SVDS:	Sistema de Vigilancia Demográfico y de Salud.
TD:	Transición Demográfica.
TI:	Tasa de Incidencia.
TGF:	Tasa Global de Fecundidad.
UNAN:	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES	5
JUSTIFICACIÓN	7
OBJETIVOS	8
MARCO TEÓRICO	9
DISEÑO METODOLÓGICO	14
RESULTADOS	18
DISCUSIÓN	20
CONCLUSIONES	25
RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS	27
ANEXOS	30

RESUMEN

Al cáncer se le atribuye la causa de 7 millones de muertes (12%) del total de muertes a nivel mundial en el 2000, sólo superada por las enfermedades cardiovasculares que fue el 30% .Más del 70% de las muertes por cáncer ocurren en países en vías de desarrollo.

En la actualidad, esta enfermedad representa un gran reto social, ya que su incidencia aumenta con el desarrollo económico e industrial de los países. Las proyecciones futuras de las cifras de incidencia de cáncer indican un incremento de las cifras de cáncer en todo el mundo.

Como objetivo central se planteó determinar la magnitud de la mortalidad por cáncer en el municipio de León en el período 2004-2008, así como describir la mortalidad por cáncer por sexo, edad, nivel de educación y procedencia, además conocer la distribución por tipo de cáncer por sexo y conocer los años de vida potencialmente perdidos de mortalidad por cáncer.

El sistema de vigilancia epidemiológica del CIDS es el Municipio de León, el que fue dividido en 208 conglomerados con probabilidad proporcional al tamaño de la población, se seleccionaron al azar 50 que son los que se siguen a través del Sistema de Vigilancia. El SVDS incluye alrededor del 33% del total de la población urbana y rural del Municipio, en aproximadamente 13,700 viviendas con un total de 55,802 habitantes. El análisis de datos está basado en una fuente de información primaria.

Los principales resultados son que en el período comprendido del 2004 hasta mediados del 2008 se diagnosticaron 69 personas que murieron por cáncer con una tasa de mortalidad de 124 por 100,000 habitantes (I.C 95% 94 La mortalidad por cáncer fue el doble más en mujeres que en hombres correspondiendo una tasa de mortalidad de 159 por 100,000 habitantes en mujeres. El grupo de edad que tiene mayor tasa de mortalidad es el mayor de 65 años con 1137 por 100,000 habitantes (I.C 95% 734- 1540).

Las principales causas de muerte por cáncer en mujeres son cáncer Cérvico uterino (24%), con una tasa de 38 por 100.000 habitantes, cáncer de mama

(13%), con una tasa de 21 por 100.000 habitantes, cáncer de estómago (11%), con tasa de 17.2 por 100.000 habitantes y en hombres las causas más frecuentes de mortalidad por cáncer son próstata (17.3%), con una tasa de 13.7 por 100.000 habitantes, seguido de cáncer de hígado, garganta y leucemia todos con 13% y tasas de 11.2 por 100.000 habitantes respectivamente.

En relación a muerte prematura por cáncer los años de vida potencialmente perdidos fueron 610 años de vida, de las cuales la leucemia representa la mayor carga con 223 años (36.5%), seguido del cáncer Cérvico uterino con una carga de 110 (18%), el óseo con 92 (15.1%) y el de mama con 47 (7.7%). En las mujeres hubo dos veces más años de vida perdidos que en los hombres (388 vs. 222).

Se puede concluir que La tasa de mortalidad por cáncer del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Comunitaria del CIDS (SVDS UNAN León) del 2004 al 2008 es de 124 por 100,000 habitantes, siendo más alta en la población mayor de 65 años (1,137 por 100,000 habitantes) siendo la mortalidad dos veces mayor en mujeres que en hombres teniendo el área de procedencia mayor tasa de mortalidad. La tasa de mortalidad en los no pobres fue mayor que en los pobres. Se encontró que las principales causas de muerte por cáncer en mujeres son el cáncer cérvico-uterino y el de mama, en hombres son el de próstata, hígado, garganta y leucemia. Los años de vida potencialmente perdidos por cáncer fueron 610 años, teniendo las mayores cargas de muerte prematura la leucemia, seguido del cáncer cérvico-uterino, el óseo y el de mama, teniendo las mujeres el doble de años perdidos que los hombres.

Las principales recomendaciones son: Continuar haciendo uso de los datos del sistema de vigilancia comunitario, Impulsar en los estudios de vigilancia hospitalaria la complementación con estudios comunitario, promover la toma de papanicolao en mujeres, así como auto-examen de mama y mamografía. En hombre promover exámenes para la detección precoz del cáncer de próstata, promover en niños y adultos estilos de vida saludable para evitar la mayor pérdida de años potencialmente perdidos.

INTRODUCCION

Al cáncer se le atribuyeron 7 millones de muertes en el año 2000, 12% del total de muertes a nivel mundial, sólo superado por las enfermedades cardiovasculares que fue el 30% y por las enfermedades infecciosas y parasitarias que fue del 19%. Más del 70% de las muertes por cáncer ocurren en países en vías de desarrollo. (1) Se ha estimado además, que el cáncer es responsable de un 6% del total de la morbilidad en el mundo.

Pisani y colaboradores han calculado la proyección del incremento del número de muertes por cáncer entre 1990 y 2010 producto de los cambios demográficos, estimando un incremento del 30% para países desarrollados y de aproximadamente 71% para países en vías de desarrollo. (2)

El cáncer se presenta ante la ciencia médica como un importante problema de salud, dada la alta morbilidad y mortalidad que produce y lo poco esclarecido de su etiología. En la actualidad, esta enfermedad representa un gran reto social ya que su incidencia aumenta con el desarrollo económico e industrial de los países, así como con el perfeccionamiento de los sistemas de salud, puesto que a mayor esperanza de vida incrementa la población adulta que presenta con más frecuencia neoplasias. (3)

Existe evidencia de que el cáncer está relacionado a factores socioeconómicos, aunque no parece quedar bien explicado por los factores de riesgo conocidos, hay más bien poca certeza sobre cuáles de los factores socioeconómicos son los más importantes o si es más bien el “paquete” completo de inequidades sociales, el responsable de las diferencias en el riesgo de cáncer. (4)

Desde el principio de los años sesenta hasta fines de los ochenta, las defunciones por cáncer en las Américas incrementaron a un 73%. La mortalidad proporcional por cáncer se ha elevado en todos los países. En América Latina y el Caribe los

cánceres más frecuentes son el cáncer de cérvix, estómago, oro-faringe, esófago, mama, pulmón, hígado, colon-rectal, linfomas y leucemia. (5)

El cáncer de estómago, cuello de útero, hígado y esófago son más comunes en los países en vías de desarrollo y en los grupos social y económicamente, menos favorecidos de los países industrializados. Hay, sin embargo, notables discrepancias entre las clases: en los países en vías de desarrollo la incidencia de cáncer de pulmón es generalmente más alta en los grupos más privilegiados desde el punto de vista social y económico, aún cuando las tasas son más bajas que en los países desarrollados. (6)

En el 2005 al menos 101,000 personas murieron por cáncer en Centroamérica y el Caribe. Sin embargo, el riesgo de apareamiento de cáncer antes de los 65 años es más bajo en Centroamérica que en Suramérica. Entre los países Centroamericanos, Panamá tiene la más baja probabilidad de cáncer (5 -7.4%) en comparación a los otros países que reportan entre 7.5% y 9.9%. (7)

Las proyecciones futuras de las cifras de incidencia de cáncer indican un incremento de esta patología en todo el mundo. Para 2010 se espera un incremento de 27% en Europa, 116 % en África, 92 % en Asia, 44 % en Norteamérica y 101 % en América del Sur. Los cambios más conspicuos en los países en vías de desarrollo pueden ser atribuidos a los cambios demográficos (el envejecimiento de la población). (8)

ANTECEDENTES

El contexto de transición demográfica en América Latina y el Caribe revela una región que está envejeciendo paulatina pero inexorablemente, siendo este un proceso generalizado, en que todos los países marchan hacia sociedades más envejecidas. El proceso de envejecimiento demográfico es el resultado del descenso sostenido de la fecundidad, la emigración e inmigración en algunos países, y el aumento de las expectativas de vida. Estos fenómenos reflejan una mayor capacidad de las sociedades de evitar la muerte temprana y permitir que las parejas puedan determinar libremente el número de hijos deseados. Desde esta perspectiva, el envejecimiento constituye un éxito de la salud pública y un mayor ejercicio de derechos. (9)

Las proyecciones de las cifras de incidencia de cáncer indican un incremento futuro de estas cifras en todo el mundo, con cambios más importantes en países en vías de desarrollo y puede ser atribuido en gran parte al envejecimiento de la población. Este envejecimiento es heterogéneo, se está produciendo a un ritmo más rápido que el registrado históricamente en los países desarrollados y está ocurriendo en un contexto caracterizado por un incremento de la pobreza y de la inequidad social. (9)

Los valores de la Razón Estandarizada de Incidencia por cáncer son superiores al 100 % en los países más envejecidos e inferiores al 100 % en las poblaciones menos envejecidas, lo que refleja como el riesgo de enfermar de cáncer guarda una estrecha relación con el envejecimiento de la población. La transición demográfica muestra la urgencia de establecer políticas públicas para las personas de 60 y más años en la región. La prevención primaria podría ser la alternativa más plausible para evitar los incrementos futuros en el costo de la salud como consecuencia del incremento de las cifras de cáncer. (9)

En Cuba se realizó una serie cronológica que estudió 5,096 pacientes fallecidos por cáncer para caracterizar la mortalidad por neoplasias malignas en la población adulta de la provincia de Cienfuegos durante el decenio 1988-1997. Se analizaron

las variables edad, sexo, lugar del fallecimiento y tipo de tumor; se calcularon los años potenciales de vida perdidos y la tendencia lineal de las tasas de mortalidad (estandarizadas) mediante el método de los semipromedios. Se observó que la razón de mortalidad proporcional por cáncer se mantuvo alrededor del 20 % anualmente, mientras que el número de fallecidos y la tasa general de mortalidad por esa causa mostraron tendencias al incremento. Fallecieron en ese período 1,166 pacientes por cáncer de pulmón, tráquea y bronquios (22,8 % del total); se constató una tendencia al fallecimiento extra hospitalario y una discreta tendencia al aumento de los años de vida potenciales perdidos por cáncer el indicador osciló entre 13 y 16.5 por 1000 habitantes. (10)

La agencia internacional de investigación del cáncer en el año 2002 (IARC por sus siglas en inglés) estimó que los tres países con la más alta tasa de mortalidad por cáncer en Centro América son Honduras, Costa Rica y Nicaragua con una tasa de mortalidad de 139, 125 y 120 por 100.000 habitantes respectivamente. (11).

En Nicaragua para el año 2002 se encontró que la primera causa de muerte por cáncer en mujeres es el cáncer cérvico uterino con una tasa de mortalidad de 30 por 100.000 mujeres, seguido del cáncer de mamas con un riesgo de 14 por 100.000. En hombres el cáncer con mayor mortalidad reportado es el de próstata, con una tasa de mortalidad de 14 por 100.000, seguido por el cáncer de estomago con tasa de 11 por 100.000. (11)

JUSTIFICACION

El cáncer se presenta ante la ciencia médica como un importante problema de salud dada la alta morbilidad y mortalidad, tener conciencia de su prevención en aquellos tipos de cáncer que pueden ser prevenibles, es una prioridad de salud pública.

Las tasas oficiales de mortalidad por cáncer en Nicaragua están calculadas a partir de los datos de estadísticas vitales del Ministerio de Salud, caracterizado por un nivel alto de sub-registro de casos dado que solo reflejan aquellos que fallecen por cáncer en las unidades públicas del Ministerio de Salud. Por esto, el presente trabajo de investigación tiene la ventaja de estar basado en información proveniente de un Sistema de Vigilancia Epidemiológico Comunitario que incluye el 26% del total de la población del Municipio de León y que recolecta todas las muertes y sus causas a través de una visita anual casa a casa.

Por tanto, el presente trabajo pretende ofrecer datos comunitarios de mortalidad por cáncer que implican menos error por sub-registro, lo que permitirá a las autoridades sanitarias y tomadores de decisión formular políticas más aplicadas a la realidad nacional, orientadas al diagnóstico oportuno, prevención del cáncer en los casos que este puede ser prevenido, y disponibilidad de tratamientos curativos y paliativos para los diferentes tipos de cáncer.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la magnitud de la mortalidad por cáncer en el municipio de León, en el período 2004-2008.

Objetivos Específicos:

1. Describir la tasa de mortalidad por cáncer de acuerdo a edad, sexo, nivel de educación, procedencia urbana o rural.
2. Determinar la distribución de mortalidad por tipo de cáncer total y por sexo para cada tipo.
3. Estimar los años de vida potencialmente perdidos de mortalidad cáncer.

MARCO TEÓRICO

El cáncer es una enfermedad multifactorial, de etiología discutida donde la edad, el sexo, la raza y la herencia se reconocen como factores genéticos determinantes de riesgo, según las distintas localizaciones. La dieta, los hábitos tóxicos, el estilo de vida y el medio en general, incluyendo la infección por microorganismos, son factores que actúan sobre el genoma de las células como iniciadores o promotores tumorales en la transformación celular. En realidad la herencia y el ambiente son los extremos de un espectro en cuyo centro se sitúan las causas de la mayor parte de las neoplasias encontradas en el hombre. (12)

Desarrollo del cáncer:

El crecimiento celular es un proceso extremadamente regulado que responde a las necesidades específicas del organismo. En individuos jóvenes la multiplicación celular predomina sobre la muerte celular, de manera que, en el adulto estos procesos se encuentran en equilibrio. En ocasiones, y debido tanto a causas tanto exógenas como endógenas, los controles que regulan la multiplicación celular no funcionan adecuadamente y una célula empieza a crecer sin fin determinado. Cuando los descendientes de esta heredan la tendencia a crecer sin responder a regulación alguna, el resultado es un clon celular (teoría del origen clonal) capaz de expandirse ilimitadamente. Finalmente este clon de células no deseadas puede formar una masa llamada tumor. (13)

Etapas de la carcinogénesis:

La carcinogénesis es un proceso que ocurre en múltiples etapas e incluye numerosos eventos genéticos y epigenéticos. Se conoce que hay cinco fases en las que se encuentran involucrados cuatro o más genes cuya acción es fundamental para la aparición de una neoplasia. (14)

- Células genéticamente afectadas: El desarrollo del tumor comienza cuando alguna célula dentro de una población normal sufre una mutación genética que aumenta su propensión a proliferar cuando debería estar normalmente en reposo.

- Hiperplasia: La célula alterada y sus descendientes continúan con apariencia normal pero se reproducen demasiado (hiperplasia). Después de años una en un millón de estas células sufre otra mutación que posteriormente pierde el control en el crecimiento celular.
- Displasia: Además de proliferar excesivamente, la apariencia de estas células es anormal en forma y presentación, se dice entonces que en el tejido hay una displasia. Una vez más después de un tiempo ocurre una rara mutación que altera la conducta celular.
- Cáncer in situ: Las células afectadas se hacen más anormales en el crecimiento y apariencia. Si el tumor todavía no ha brotado a través de las uniones entre los tejidos es llamado cáncer in situ. Este tumor puede permanecer en esa situación indefinidamente, sin embargo, eventualmente algunas células pueden adquirir mutaciones adicionales.
- Cáncer invasivo: Si los cambios genéticos permiten que el tumor comience a invadir tejidos subyacentes y vierta células a la sangre o linfa se considera que la masa se ha malignizado. Las células que escapan probablemente establezcan nuevos tumores (metástasis) a través del cuerpo, estas pueden hacerse letales si afectan órganos vitales. (14)

Tasa de incidencia (TI).

Mide la rapidez con la cual se desarrolla una enfermedad recientemente diagnosticada que interesa. Para calcular la tasa de incidencia, se observa una población, contando el número de casos nuevos de la enfermedad en ella(A) y se mide el tiempo neto, llamado persona-tiempo (PT), que tardan los individuos en la población en riesgo para que la enfermedad sea observada.

$$TI=A/TP$$

Un sujeto en riesgo de enfermedad seguido por un año contribuye con una persona- año de observación. El cálculo persona- tiempo para una población numerosa se puede elaborar al multiplicar el tamaño promedio de la población riesgo por el tiempo en que se somete a observación.

$$PT= (\text{tamaño de la población entera}) \times (\text{longitud de observación}).(15)$$

Carga de mortalidad.

La tasa de mortalidad es una medida conveniente y de fácil entendimiento de la carga de una enfermedad sobre una población. Sin embargo, al sopesar el impacto de todas las muertes por igual, una tasa de mortalidad no refleja el grado en el cual las personas están falleciendo de manera prematura. En este contexto, **la muerte prematura** significa una muerte que se presenta más pronto de lo que cabría esperar en ausencia de una enfermedad. Es claro que, las causas de muerte que tienden a ocurrir entre gente joven dan como resultado una mayor pérdida de la esperanza de vida que las causas que tienden a ocurrir entre ancianos. Por ejemplo, la expectativa de vida al nacimiento en 2001 era de 77 años, comparado con apenas 12 años para las personas de 65 años o más. (15) Una estrategia para estimar el impacto de una causa de muerte sobre la pérdida prematura de vida es estimarlo en **años de vida potencialmente perdidos**, el cual se calcula de la siguiente manera:

1. Identificar la edad al momento de la muerte para cada occiso.
2. Conocer la edad del occiso, calcule los años de esperanza de vida que se perdieron por la muerte.
3. Sumar los años de esperanza de vida perdidos con todos los occisos. (15)

Otra medida de la pérdida prematura de vida es el estimado de **Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP)**, el cual se calcula de la siguiente manera:

1. Se calcula la diferencia entre la edad de 65 años y la edad de muerte para cada occiso
2. Estas diferencias se suman para todos los occisos.
3. Esta suma se divide entre el número de personas menores de 65 años en la población de origen.
4. El estimado resultante se multiplica por 1000 o 100.000, según las unidades deseadas. (15)

Vigilancia epidemiológica.

Se define como la detección de la presencia de sucesos o exposiciones relacionados con la salud de una población objeto. Los datos de la vigilancia pueden usarse de diferentes manera, dependiendo del tipo de de información recopilada.

Las personas con diagnostico reciente de una enfermedad pueden producir información sobre las tasas de incidencia, los decesos por una enfermedad pueden usarse para describir las tasas de mortalidad, los índices de muerte prematura se pueden utilizar para evaluar el impacto de una enfermedad sobre la longevidad y la prevalencia de factores de riesgo sirve para predecir la ocurrencia futura de patología o para valorar el estado de las iniciativas de prevención. (15)

Transición demográfica en las Américas.

La población de América Latina pasó de 11 millones de habitantes en el año 1700, a 30 millones en 1850, con una tasa de crecimiento anual de 0.6%, para llegar a 61 millones en 1900,165 millones en 1950.

El volumen poblacional, el crecimiento y la composición por edades de la población de un país, es el resultado de la de la dinámica de los tres factores básicos: mortalidad, fecundidad, migración y todo intento por explicar la dinámica poblacional en mediano y largo plazo, pasa por establecer un modelo interpretativo que relacione esas variables entre sí y con otras variables del desarrollo económico y social. La aceleración del crecimiento de la población ocurrida en ese siglo a nivel mundial constituyó el punto de partida de la teoría de la transición demográfica (TD), proponiendo como hipótesis fundamental la relación estrecha entre el nivel de crecimiento de una población y el desarrollo socioeconómico. (16)

En la medida que la tendencia a la reducción de la mortalidad en los primeros años de vida continúe, también cambiará la estructura de las edades de la población y de los problemas de salud en la gran mayoría de los países de la región de las Américas. Si a esto se le agrega la reducción clara observada de la

fecundidad en los últimos años, la tendencia al envejecimiento se hará más rápida a mediano y largo plazo. (16)

Se entiende por transición demográfica una sucesión de etapas caracterizadas por reducciones en la mortalidad y en la fecundidad.

Se utilizan los indicadores de mortalidad y fecundidad, como son la esperanza de vida al nacer (EVN) y la tasa global de fecundidad (TGF). (16)

Adaptando la presentación realizada por L.Tabah en "World Population at the Turn of the Century" (United Nations, New York, 1988, ST/ESA/SER.A/111), se presentará a la transición demográfica en 5 estadios, con los siguientes niveles de mortalidad y fecundidad:

Primer estadio (1,1):

Alta mortalidad y alta fecundidad, EVN menor a 45 años y TGF mayor que 6.5.

Segundo estadio (2,2):

Tanto la mortalidad como la fecundidad comienzan a declinar, la baja de la mortalidad se presenta primero en el tiempo, EVN entre 45 y 5 años y la TGF entre 5 y 6.5.

Tercer estadio (3,3):

Se aceleran las bajas en la mortalidad y fecundidad, EVN con valores entre 55 y 65 y TGF entre 3.5 y 5.

Cuarto estadio (4,4):

Bajos niveles de mortalidad y fecundidad, EVN entre 65 y 75 y TGF entre 2 y 3.5.

Quinto estadio (5,5):

Muy bajo nivel de mortalidad y fecundidad por debajo del nivel de reemplazo, EVN de 75 o más años y TGF menor a 2. (16)

En Nicaragua 1900-1995 la TGF se encontraba en 5.04, la EVN 66.7 y el estadio de transición demográfica (ETD) 2,4 lo que representa un nivel 2 de fecundidad, o sea entre 5 y 6.5 hijos por mujer y un nivel 4 de mortalidad, o sea una esperanza de vida al nacer (EVN) entre 65 y 75 años. Para 2020-2025 la TGF 2.5,

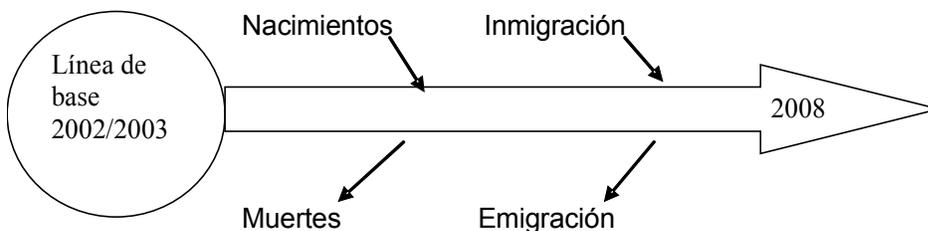
EVN 74.1 y el ETD 4,4 lo que representa un nivel 4 de fecundidad, o sea 2 y 3.5 hijos por mujer y un nivel 4 de mortalidad o sea una EVN entre 65 y 75 años. (16)

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio:

Cohorte prospectiva utilizando datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Comunitaria del CIDS (HDSS-León), ciclos de visitas del 2004 al 2008 (Figura 1).

Figura 1. Cohorte dinámica del sistema de vigilancia comunitaria, León Nicaragua



Área de estudio: Municipio de León, urbano y rural. Este municipio tiene una población estimada de 174,051 habitantes (17), tiene una área de 820 km² de la cual 215 km² está cubierta por el HDSS-León.

León se conoce como la ciudad universitaria y la segunda ciudad más importante de Nicaragua, localizada a 93 km de la capital Managua, siendo León por muchos años una zona agrícola, donde el principal cultivo fue el algodón y la caña de azúcar el que todavía se cultiva, lo que ha hecho que la zona haya sido expuesta por décadas al uso indiscriminado de pesticidas que han contaminado en algunas regiones el manto freático.

Período de estudio:

2004 – 2008. El HDSS-León inició la recolección de información con una línea de base en el año 2002, a partir de ahí se realizaron 5 visitas comunitarias o ciclos, la última en el año 2008. El formato del Sistema incluye eventos demográficos que

implican ingresos y egresos a la población, tales como historias de embarazo y su resultado, nacimientos, mortalidad y sus causas, migración interna y externa. (18)

Población de estudio y marco muestral:

La población de estudio está constituida por el total de habitantes del municipio de León. El sistema de vigilancia comunitario está basado en un marco muestral probabilístico por conglomerados. El Municipio de León fue dividido en 208 conglomerados con probabilidad proporcional al tamaño de la población, de los cuales se seleccionaron al azar 50 que son los que se siguen a través del Sistema de Vigilancia. El HDSS-León incluye alrededor del 26% del total de la población urbana y rural del Municipio, que en la última visita implicó aproximadamente 13,700 viviendas, con un total de 55,802 habitantes (18).

Criterios de inclusión:

- Toda persona residente en el área de estudio del CIDS.
- Casos de muerte por cáncer (cualquier tipo) detectados en cualquiera de las visitas del HDSS-León entre el 2004 y el 2008, clasificados de acuerdo al sistema de Clasificación Internacional de Enfermedades CIE, decima edición.

Criterios de exclusión:

- Toda persona que no resida en el área de estudio del CIDS.
- Casos de muerte por otras causas que no sean cáncer.

Fuente de información y método de recolección:

El análisis de datos estará basado en una fuente de información secundaria. El HDSS-León inició línea de base en el año 2002. A partir de ahí se han realizado 5 ciclos de visitas domiciliarias con entrevistadoras entrenadas en la recolección de información demográfica, que incluye habilidades y conocimientos sobre la clasificación de causas de mortalidad de acuerdo al CIE 10. A continuación las visitas o ciclos realizados por el HDSS-León después de la construcción de su línea de base (2002 – 2004):

- Ciclo I del 20 de Abril 2005 al 28 de Julio 2005

- Ciclo II del 5 Septiembre 2005 al 28 de Noviembre 2005
- Ciclo III del 6 de Marzo 2006 al 6 de Junio 2006
- Ciclo IV del 21 de Mayo 2007 al 15 de Octubre 2007
- Ciclo V. 15 de Mayo al 31 de Junio del 2008

Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Escala
Edad	Número de años cumplidos del entrevistado	Numérica
Sexo	Característica genotípica que diferencia al macho de la hembra	Hombre Mujer
Nivel de educación	No formal: analfabeta, alfabetizado o primaria incompleta. Formal: Primaria completa o más.	Formal No formal
Zona	Área donde residía el fallecido o entrevistado al momento de la muerte	Urbano Rural
Tipo de cáncer	Tipo de cáncer	Estomago, cervix uterino, mamas, etc
Muerte prematura	Diferencia aritmética entre la esperanza de vida (65 años) y la edad de muerte	Numérica

Plan de análisis:

Los datos fueron recolectados de manera longitudinal por el sistema de vigilancia del CIDS. Se construyó una base de datos que incluye información sobre mortalidad y sus causas a partir de la línea de base y de los 5 ciclos de visita posteriores hasta el 2008, la que fue analizada en el presente estudio.

Se calculó la tasa de mortalidad total y estratificada por características socio-demográficas y su intervalo de confianza del 95%. Se obtuvo la proporción de mortalidad por cáncer y los años de vida potencialmente perdidos calculados a partir de la edad de muerte en relación a la esperanza de vida. Los datos fueron analizados en el programa SPSS 12.0 (Statistical Package for Social Science).

Consideraciones éticas:

Para el uso de las bases de datos del HDSS-León, se contó con la debida autorización del CIDS UNAN León.

La información obtenida será utilizada exclusivamente con fines de Investigación. No se incluirá ningún dato que permita la identificación individual del fallecido

El protocolo fue sometido al Comité de Ética para Investigaciones Biomédicas (CEIB) de la Facultad de Ciencias Médicas UNAN-León, quien extendió la autorización ética para su conducción.

Los resultados serán presentados a las autoridades de salud y personal que trabaja con cáncer en el municipio de León, para su utilización. También se presentarán en los talleres anuales que CIDS hace para presentar los resultados del DHSS a la comunidad, de cara al diseño de intervenciones más efectivas.

RESULTADOS

La muestra estudiada fue de 55,802 habitantes, 52% mujeres y 48% hombres. La distribución etárea de esta población se presenta en la Tabla 1, el grupo que prevaleció fue el de 15 a 65 años (64%). La mayor parte era del área urbana (68%), lo que se corresponde con la distribución normal de la procedencia para la población total del municipio de León. La pobreza se encontró ampliamente distribuida, de acuerdo al Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas aplicado, 48% de las viviendas incluidas al HDSS son pobres (Tabla 1).

En el período comprendido del 2004 al hasta mediados del 2008,69 personas murieron por cáncer en el área de intervención del HDSS, con una tasa de mortalidad por cáncer de 124 por 100,000 habitantes [I.C 95% (94–154)]. Al calcularla por sexo, la tasa de mortalidad por cáncer fue dos veces mayor en mujeres que en hombres, 159 por 100,000 habitantes (IC 95%: 49-123) y 86 por 100,000 habitantes (IC 95% 111-206) respectivamente. (Tabla 1)

La tasa de mortalidad por cáncer también presentó diferencias significativas en relación a la procedencia urbana o rural. El área urbana presentó mayor mortalidad por cáncer que el área rural [129 por 100,000 habitantes (I.C.95% 92-166)] y 112 por 100.000 habitantes (I.C.95% 60-165) respectivamente]. (Tabla 1)

El grupo de edad que presentó mayor tasa de mortalidad por cáncer es el mayor de 65 años con 1,137 por 100,000 habitantes (I.C 95% 734- 1540) seguido del grupo de 15 a 65 años con una tasa de 92 por 100,000 habitantes (I.C 95% 60-125).

La tasa de mortalidad por cáncer fue mayor entre no pobres que entre pobres (Tabla No. 1).

Los principales tipos de cáncer que se presentaron en mujeres, en orden de frecuencia, fueron: Cérvico Uterino (24%) con tasa de mortalidad de 30 por 100.000 habitantes, Mamas (13%) con una tasa 21 por 100.000 habitantes, Estomago (11%) con tasa de 17.2 por 1000.000 habitantes y Leucemia (9%) tasa de 13.7 por 100.000 habitantes. En cambio, en hombres los más comunes en orden de frecuencia fueron: Próstata (17.3%), con una tasa de mortalidad de 15 por 100.000 habitantes, Hígado, Garganta y leucemia todos con 13%, y Riñón 9% con tasas de 11.2 respectivamente. (Tabla No.2). En el 13% de los casos en hombres y en el 4% en mujeres, los familiares desconocían el tipo o área de localización del cáncer.

En relación a muerte prematura por cáncer, los años de vida potencialmente perdidos fueron en total 610. La leucemia representó la mayor carga con 223 años (36.5%), seguido del cáncer Cérvico Uterino con una carga de 110 años (18%), el óseo con 92 años (15.1%) y el de mama con 47 años (7.7%).

Hubo considerablemente más años de vida potencialmente perdidos por cáncer en mujeres que en hombre (388 vs. 222). En ambos sexos la leucemia fue la principal causa de muerte prematura (AVPP: hombres 104, mujeres 119). La segunda causa en hombres fue cáncer óseo (55 AVPP) y en mujeres cáncer cérvico-uterino (110 AVPP) (Tabla No.3).

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que la tasa de mortalidad por cáncer es de 124 por 100,000 habitantes, similares a las encontradas en Costa Rica (125.0 por 100,000 habitantes), un poco menores que en Honduras (139.0 por 100,000 habitantes). Guatemala y México reportan tasas menores (93.0 y 88.0 por 100,000 habitantes respectivamente) (7). Estas diferencias podrían deberse a la migración, a problemas en los registros de defunción, a desconocimiento de la causa de muerte, e incluso a sistemas de salud más modernos, eficaces y oportunos.

Se encontró en éste estudio que la tasa de mortalidad fue 2 veces mayor en mujeres que en hombres. Las tasas de mortalidad estimadas por sexo varían muy notablemente en distintos países de América. Se puede apreciar como las tasas de mortalidad más elevadas para hombres están reportadas en países del cono sur (Argentina y Uruguay) con cifras mayores a 245 por 100.000 habitantes, y en Canadá y Estados Unidos con cifras superiores a 406 por 100.000 habitantes. En mujeres las tasas más elevadas de mortalidad por cáncer las reportan Canadá y Estados Unidos (308 por 100.000 habitantes).

En Argentina, Chile, Costa Rica, Venezuela y Uruguay se ha observado una tendencia sostenida de disminución de las tasas de mortalidad por cáncer, particularmente entre hombres. En Ecuador y Puerto Rico se mantienen sin cambios y tienden a aumentar en México y Cuba (19).

En mujeres las tasas de mortalidad elevadas podría deberse a que el cáncer de mama y pulmón están aumentando en la mayoría de los países de Latinoamérica y el Caribe. Por otra parte, como ya es conocido el cáncer cérvico-uterino continúa teniendo aún muy elevadas tasas de mortalidad con clara tendencia a incrementar, siendo diez veces superiores en Latinoamérica que aquellas observadas en Norteamérica. (19). Esto está estrechamente asociado a la prevalencia de factores de riesgo para cada tipo de cáncer en cada país o región, y a la organización de los sistemas de salud.

Se encontró que la tasa de mortalidad fue más alta en el área urbana que en el área rural, este incremento en esta área posiblemente se asocia con el estilo de vida, tipo de alimentación, exposición a tóxicos, etc.

La tasa de mortalidad por cáncer en este estudio incrementó con la edad, lo que concuerda con un estudio realizado en población adulta de la provincia de Cienfuegos, Cuba, durante el decenio 1988-1997 en el que la tasa de mortalidad para cada año del estudio aumentó progresivamente con la edad, lo que se hizo más evidente a partir del grupo de 40-49 años y alcanzó su máxima expresión en el de 60 años y más, donde las tasas estuvieron por encima de 700 por 100, 000 en todos los años.(10).

Se ha encontrado que el riesgo de enfermarse por cáncer guarda una estrecha relación con el envejecimiento de la población. El envejecimiento de las poblaciones es mayor que el registrado históricamente en los países desarrollados. Esto ocurre en un contexto caracterizado por una gran incidencia de pobreza, una alta y creciente participación laboral en el mercado informal, una persistente y aguda inequidad social, un escaso desarrollo institucional y una baja cobertura de la seguridad social. Las áreas de poblaciones más envejecidas, con una mayor carga de individuos en la tercera y cuarta década de la vida, son poblaciones que exhiben las más altas tasas de incidencia de cáncer ajustadas por edad. Como el riesgo de desarrollar cáncer se incrementa con la edad, la proporción de sujetos con más de 65 años de edad es un buen indicador del número probable de cánceres esperados en una comunidad. (20)

En el presente estudio se encontró que en mujeres la principal causa de muerte es el cáncer cérvico uterino, (38 por 100.000 habitantes) al igual que los países del Pacífico norte y del Caribe, las tasas más elevadas se deben al cáncer cérvico-uterino. En Colombia igualmente ocupa en primer lugar (36 por 100.000 habitantes) y en Brasil y Argentina el segundo lugar con tasas del orden de 23 por 100.000 habitantes. En Nicaragua los datos de mortalidad por SILAIS en el 2005

en mujeres de 35 años y más, la tasa de mortalidad por cáncer cérvico-uterino es de 29.4 por 100.000 habitantes y en el SILAIS León se reporta una tasa de 19.1 por 100.000 habitantes.(21)

El segundo cáncer encontrado en este estudio en orden de frecuencia es el de mama (21 por 100.000 habitantes), en Centroamérica y el Caribe las tasas de incidencia del cáncer de mama tienen valores próximos a 30 muertes por 100.000, en Suramérica las tasas de incidencia del cáncer de mama tiene valores superiores a los 40 muertes por 100.000, (22). Datos de indicadores de mortalidad por SILAIS en Nicaragua 2005 reportó tasa de mortalidad por cáncer de mama de 13.7 por 100.000 habitantes y para el SILAIS León una tasa de 19.1 por 100.000 habitantes (21).Se ha propuesto que los cambios en los hábitos nutricionales y otros factores ligados al estilo de vida, así como también el aumento del sobrepeso (23), han tenido importancia en esas tendencias.

En mujeres el cáncer de estómago y la leucemia reportaron tasas de mortalidad por cáncer más bajas, al igual que en tres países representativos de diferentes regiones de Sudamérica, en Brasil y Argentina el cáncer de estómago se encontró en menos de 15 por 100,000, superado solo en Colombia con 20 por 100,000 y la leucemia a diferencia de éste estudio solo reporta menos de 5 por 100,000. (22)

En hombres se encontró que las causas más frecuentes de mortalidad por cáncer son próstata (15 por 100.000 habitantes), seguido de cáncer de hígado, garganta y leucemia. Al igual que en Brasil y Colombia el cáncer de próstata es la primera causa de muerte y las tasas de mortalidad por ésta causa son altas, siendo superiores a las encontradas en este estudio (50 muertes por 100.000), en Argentina está en la segunda posición, con tasas inferiores a los 40 casos por 100.000 (22), estas tasas elevadas se podrían deber al incremento en el número de enfermedades infecciosas, otro factor de importancia es que esta neoplasia en sus primeros estadios escapa al tacto rectal, examen que facilita el diagnóstico pero generalmente en etapas más avanzadas, lo que imposibilita muchas veces el

tratamiento quirúrgico.(24). En algunos países, la ausencia de aumentos en las tasas de cáncer de próstata en hombres menores de 65 años, en contraste con aquéllas que comprenden todas las edades, parece indicar que la tendencia global que está fuertemente influenciada por los cambios en el diagnóstico y la certificación de mortalidad en los pacientes de edades avanzadas, esto es particularmente cierto en Chile, Costa Rica, Ecuador y Venezuela, países en los cuales las tendencias crecientes para los hombres de todas las edades divergen de aquéllas correspondientes a edades entre 35-64 años.(25)

A diferencia de lo encontrado en este estudio en que el cáncer de hígado ocupa el segundo lugar de mortalidad en hombres, en otros países de Latinoamérica incluidos Colombia (38 por 100,000) la mortalidad por cáncer de estómago es la que ocupa el segundo lugar, pero esto ha venido decreciendo notablemente en las últimas tres décadas, las razones de estas tendencias favorables parecen ser las mismas que se han propuesto para explicar este descenso en el resto del mundo. A pesar de que este problema no está aún completamente resuelto, parece claro que principales factores contribuyentes son: el papel de la introducción de los medios de refrigeración en la conservación de los alimentos, una dieta más variada y el descenso en la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori*. El aumento en el número de cáncer de hígado está altamente relacionado con el consumo de tabaco y licor. (22)

Está conocido que las neoplasias constituyen la segunda enfermedad en que existe mayor cantidad de años de vida potenciales perdidos, sólo superada por los accidentes, (26), en este estudio se perdieron 610 años de vida siendo la leucemia la causa más frecuente de años de vida perdidos por lo tanto la que representa la mayor carga, es importante tener presente que la leucemia constituyen la causa más frecuente de malignidad en los niños y por tanto, muchos casos definirán mortalidad hacia etapas tempranas de la vida.(27,28).A diferencia de lo que se encontró en el estudio Mortalidad por neoplasias malignas en la población adulta de la provincia de Cienfuegos durante el decenio 1988-1997, donde los años de vida potencialmente perdidos están muy por

encima de la media nacional que fluctúa entre 6.8 y 7.6 por cada 1,000 habitantes. (29) similar a este resultados fue reportado por países como Estados Unidos e Italia, donde oscila entre 5 y 5.2 por 100 000. (26)

Fortalezas y Debilidades

La importancia de realizar este estudio con datos analizado de un sistema de vigilancia demográfico es que permite recolectar información detallada de estos datos, inclusive donde no hay certificado de defunción o los datos hospitalarios no existen y donde la encuesta comunitaria es la única fuente de información.

Se debe hacer énfasis en que la encuesta comunitaria no está tratando de reemplazar a la vigilancia hospitalaria, pero si debe ser vista como un complemento útil de éstas.

Una debilidad de los sistemas de vigilancia es saber que tan representatividad es la muestra, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica tiene una muestra proporcional al tamaño de la población del municipio de León.

CONCLUSIONES

Este estudio concluye que:

1. La tasa de mortalidad por cáncer es de 124 por 100,000 habitantes, siendo más alta en la población mayor de 65 años (1137 por 100,000 habitantes).
2. La mortalidad fue dos veces mayor en mujeres que en hombres.
3. El área de procedencia urbana es la que tiene mayor tasa de mortalidad.
4. La tasa de mortalidad en los no pobres fue mayor que en los pobres.
5. Se encontró que las principales causas de muerte por cáncer en mujeres son el cáncer cérvico-uterino y el de mama, en hombres son el de próstata, hígado, garganta y leucemia.
6. Los años de vida potencialmente perdidos por cáncer fueron 610 años, teniendo las mayores cargas de muerte prematura la leucemia, seguido del cáncer cérvico-uterino , el óseo y el de mama.
7. Las mujeres tuvieron el doble de años de vida potencialmente perdidos por cáncer que los hombres.

RECOMENDACIONES

1. Continuar haciendo uso de los datos del sistema de vigilancia comunitario para complementar los registros de los servicios públicos y brindar cifras más precisas.
2. Continuar la promoción de programas de prevención primaria, siendo objetivo de estos la detección precoz para reducir la mortalidad.
3. Promover la toma de papanicolao en mujeres para la detección del cáncer cérvico-uterino, así como auto-examen de mama y mamografía para detección precoz del cáncer de mama. En hombre promover exámenes para la detección precoz del cáncer de próstata, ya que la detección temprana del cáncer conduce a la prevención del desarrollo de tumores invasores.
4. Promover en niños y adulto estilos de vida saludable en las visitas que se realizan a la población que incluye el sistema de vigilancia para disminuir los riesgos de cáncer y como consecuencia evitar la mayor pérdida de años potencialmente perdidos.
5. Promover en los tomadores de decisiones de los servicios de salud diseñar estrategias para completar datos de mortalidad por cáncer en los municipios del país.

REFERENCIAS

- 1-World Health Organization. World Health Report 2001. Mental Health: New Understanding, New Hope. Geneva: WHO, 2001.
- 2-Pisani P, Parkin DM, Bray F, Ferlay J. Estimates of the worldwide mortality from 25cancers in 1990. International Journal of Cancer 1999; 83(1):18-29.
- 3-Mortalidad por cáncer: su segundo año. [editorial]. Rev CubanaOncol1990; 6(2):285-293
- 4-Pearce N. Why study socio-economic factors and cancer? I n: Kogevinas M, Pearce N, Susser M, Boffetta P, editors. Social Inequalities and Cancer. Lyon: IARC Press; 1997 (Scientific Publications N. 138).
- 5-La actividad de la OPS en el campo de las enfermedades no trasmisibles/ Revista Panam Salud Publica /Pan Am /Public Healt 2 (6) 1997
- 6- Cuello L, Correa P, Haenszel W. Socio-economic class, difference in cancer incidence in Cali, Colombia. Int J Cancer. 1982;29:637-43
- 7-Fact Sheet: Cancer in Latin American and the Caribbean. Paho plan of Action for Cancer Prevention & Control: Cancer Stakeholders meeting.Washington, DC, 11-12 Junio 2008
- 8-Parkin DM, PissaniP ,Ferlay J. Estimates on the world-wide incidence of eighteen major cancers in 1985. Int J Cancer. 1993;54:594-606
- 9-Cancer y transición demográfica en América Latina y el Caribe. Juan J.Lencel y Rolando Camacho. Revista cubana de salud Publica 2006; 32 (3)
- 10-Mortalidad por neoplasias malignas en la población adulta de la provincia de Cienfuegos, durante el decenio 1988-1997. Dr. Mauricio Fernández Garrido, Dr. Luis A. Corona Martínez, Dr. Joel Hernández Rodríguez, Dr. Alfredo Espinoza Roca, Dr. Eddy Pereira Valdez y Dr. Benigno Figueiras Ramos. RevistaCubana Med. 2003; 42 (2)
- 11-International Agency for Research on Cancer.World Health Organization. GLOBOCAN 2002. Cancer Incidence, mortality and prevalence worldwide.
- 12- Weinstein IB. The origins of human cancer: molecular mechanism of carcinogeny and their implication for cancer prevention and treatment. Twenty seven GHA Clowes Memorial Award Lectures, Cancer Res 1988;48:41-35.

13-- Lodish H, Baltimore D. Cáncer y carcinógenos químicos. Naturaleza de la carcinogénesis: múltiples causas y múltiples etapas. En Darnell J. Biología Celular y Molecular. Barcelona: Eds. Omega, 1993: 1053-71.

14- Weinberg R. How Cancer Arises. ScientificAmerican. 1996; 275(3): 104-109.

15- Raymond S. Greenber, Stephen R. Daniels, W. Dana Flanders, Jonh William Eley, John R. Boring,III. Epidemiología médica, manual moderno.4ta edición 2005.

16-Programa de análisis de la situación de salud, HAD/HDP.OPS, Boletín epidemiológico/OPS.

17-Instituto Nacional de Información de Desarrollo INIDE. VIII Censo de población y IV de Vivienda 2005

18-The Nicaraguan Health and Demographic Surveillance Site, HDSS-Leon: a platform for Public health research. Rodolfo Peña, Wilton Pérez, Marlon Meléndez, Carina Kallestal & Lars-Ake Person. Study design article.2008

19-Bosetti C, Malvezzi M, Chatenoud L, Negri E, Levi F, La Vecchia C. Trends in cancer mortality in the Americas, 1970-2000. Ann Oncol 2005; 3:489-511

20- Age gap brings cancer inequality UK. Cancer/Oncology/News. Jun. 2004

21- Oficina de Estadísticas. Sistema Nacional de estadísticas Vitales (SINEVI). Indicadores de Mortalidad por SILAIS, Nicaragua 2005.

22-Enrique BarriosYaima GalanHélène Sancho-Garnier Graciela Sabinilgnacio Miguel Musé. PREVENCIÓN DEL CÁNCER: ESTRATEGIAS BASADAS EN LA EVIDENCIA. Una guía de la UICC para América Latina, Globocan 2002

23-Filozof D, González C, Sereday M et al. Obesity prevalence and trends in Latin-American countries.Obes Rev. 2001;2:99-106.

24-Cotran R, Kuman V, Collins T. Robbins Patología estructural y funcional. 6 ed. Madrid: Mc Graw-Hill; Interamericana; 1999 .P. 277-347.

25-Álvarez YH, Yi ME, Garrote LF, Rodríguez RC. Incidence, mortality and survival from prostate cancer in Cuba, 1977-1999. Eur J Cancer Prev, 2004;13:377-81.

26-López-Abente Ortega G, Pollán Santamaría M, Ruiz Tobar M, Jiménez Rodríguez M, Vázquez Vizoso F. La mortalidad por cáncer en España 1952-1986: efecto de la edad de la cohorte de nacimiento y del período de muerte. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1992.

27- Gil G, Domínguez Carmona M, Cortina Greous P, Galves Vargas R, Sierra López A, Sáenz González MC, Leucemias infantiles Medicina preventiva y salud pública. 8 ed. Barcelona: Salvat; 1990 .P. 562-85.

28-Mitus AJ, Rosental DS. Leucemia del adulto. En: Murphy SP, Laurence W, Lenbard RE. Oncología clínica: manual de la American Cancer Society. 2 ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud.

29-Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico, 1997. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1998.

ANEXOS

1. Formulario de defunción del sistema de vigilancia en demografía y salud del CIDS UNAN LEON.

2- Tabla No.1-Tasa de mortalidad de cáncer por edad, sexo, área de procedencia e índice de pobreza en el municipio León, Nicaragua 2004-2008.

3- Tabla No.2-Principales causas de mortalidad por cáncer en el municipio de León, Nicaragua 2004-2008.

4- Tabla No.3- Carga de mortalidad por cáncer en el municipio de León, Nicaragua 2004-2008.

Tabla No. 1 Tasa de mortalidad de cáncer por edad, sexo, área de procedencia e índice de pobreza en el municipio León, Nicaragua 2002-2008

Características	muerres	Población	Tasa por 100, 000	I.C 95%
Edad en años				
<15	3	17,206	17	04- 51
15-65	33	35,694	92	60- 125
>65	33	2,902	1137	734- 1540
Sexo				
Hombres	23	26,780	86	49- 123
Mujeres	46	29,022	159	111- 206
Área de procedencia				
Rural	20	17,785	112	60- 165
Urbano	49	38,017	129	92- 166
Índice de pobreza				
No pobres	36	23,949	150	99- 201
Pobres	33	23,781	134	89- 188
Total	69	55,802	124	94- 154

Tabla No.2 Principales causas de mortalidad por cáncer en el municipio de León, Nicaragua 2002-2008

Causa	Hombres Muertes (%) (n=23)	Tasa por 100.000 habitantes	Mujeres Muertes (%) (n=46)	Tasa por 100.000 habitantes	Tasa SILAIS León 2005
Cérvico-uterino	—	—	24.0	38	28.7
Próstata	17.3	15	—	—	*N.D
Leucemia	13.0	11.2	9.0	13.7	*N.D
Mama	—	—	13.0	21	19.1
Hígado	13.0	11.2	6.5	10.3	*N.D
Garganta	13.0	11.2	2.1	3.4	*N.D
Estómago	4.3	3.7	11.0	17.2	*N.D
Riñon	9.0	7.4	0	0	*N.D
Pulmón	4.3	3.7	9.0	13.7	*N.D
Óseo	4.3	3.7	8.7	3.4	*N.D
Otros	8.6	7.4	14.9	31	*N.D
Cáncer no especificado	13.0	11.2	4.3	6.8	*N.D
Total	100	85.8	100	158.5	47.8

* No Disponibles en SILAIS

Tabla No.3 Carga de mortalidad por cáncer en el municipio de León, Nicaragua 2002-2008

Causa de muerte	Hombres		Mujeres		Total	
	Muertes	A.V.P.P*	Muertes	A.V.P.P	Muertes	A.V.P.P
Leucemia	3	104	5	119	8	223
Cervico uterino	0	0	11	110	11	110
Óseo	1	55	1	37	2	92
Mama	0	0	6	47	6	47
Ca. no especificado	3	7	2	31	5	38
Garganta	3	25	1	0	4	25
Próstata	4	22	0	0	4	22
Estómago	1	0	5	19	6	19
Colon	0	0	2	16	2	16
Epidermoide	1	8	0	0	1	8
Higado	3	1	3	5	6	6
Pulmón	1	0	4	4	5	4
TOTAL	20	222	40	388	60	610

* AVPP: Años de Vida Potencialmente Perdidos



ANEXO 1

FORMULARIO DEFUNCIONES 2002-2005

Ciclo número:

USO DE SUPERVISORA		USO DE CONTROL DE CALIDAD	
_____	_____	_____	_____
Fecha de la entrevista		Código de la entrevistadora	Código de la vivienda
[____/____/____] Día Mes Año		__ __	__ __ __ __ __ __

1. Nombre y apellido del fallecido:		[_____]	
2. ID del fallecido		__ __ __ __ __ __ __ __	
3. Fecha de defunción		[____/____/____] Día Mes Año	
4. Edad	Días ----- Meses ----- Años -----	5. Sexo	1. Masculino 2. Femenino
6. ¿Se le llenó el certificado de defunción? (MINSA)		1. Si 2. No <i>Si es No saltar a la pregunta 10</i>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Conserva el certificado de defunción?		1. Si 2. No <i>Si es No saltar a la pregunta 10</i>	<input type="checkbox"/>
8. Si tiene certificado de defunción, enumere a continuación las causas de muerte			Código
8.1 Causa directa de muerte [_____]		N	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.2 Causa intermedia [_____]		E	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.3 Causa básica [_____]			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9. ¿Diga quién certifico su muerte?: 1. Medico 2. Personal de enfermería 3. Otro (especifique) [_____]			<input type="checkbox"/>
10. Si no tiene el certificado de defunción, describa los síntomas ligados a su muerte			
[_____]			
[_____]			
[_____]			
[_____]			
[_____]			
[_____]			
11. Si la causa es debida a lesiones, mencione si fue por: 1. Accidente de trafico 2. Homicidio 3. Suicidio 4. Desconocido 5. Otro (especifique) [_____]			<input type="checkbox"/>
12. Mencione el agente, arma, instrumento con que se lesiono: [_____]			
LLENAR ESTOS DATOS, SOLO SI ERA MUJER (15-49 Años)			
13. ¿Estaba embarazada en el momento de su muerte o en el período de 40 días después del parto?		1. Si 2. No	<input type="checkbox"/>



Center for Demographic and Health Research

Centro de Investigación en Demografía y Salud

Facultad de Ciencias Médicas UNAN-León

Parque la Merced, 50 metros al oeste, León-Nicaragua

Telefax (505) 311-0368
