

CARDIOVASCULARES

- 1- Hipertensión Arterial (CIE 10: I.10)
- 2- Infarto Agudo de Miocardio (CIE10: I. 21)
- 3- Evento Cerebro Vascular. (CIE10: I. 60-67)

1. Antecedentes

Las afecciones cardiovasculares o respiratorias, el cáncer y la diabetes causan tres de cada cuatro muertes en el continente. En 2013 OPS/OMS y los países de América se reúnen para la presentación del nuevo plan de acción aprobado por el Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles (ENT), tales como afecciones cardiovasculares o respiratorias crónicas, la diabetes y el cáncer, entre otras. Se trata de un nuevo encuentro de CARMEN, la red formada por los ministerios de Salud de la región de las Américas que trabajan juntos para la implementación de la Estrategia Regional y el Plan de Acción para la prevención y control de las ENT, las cuales son responsables del 63% de las muertes en el mundo y causan tres de cada cuatro defunciones en América, es decir, unas 4,45 millones de personas. Asimismo, se abordó las iniciativas para la prevención y control, tales como la eliminación de grasas trans de los alimentos, campañas para la ingesta óptima de sal y yodo, el consumo de frutas y verduras, la realización de actividad física, medidas contra el tabaco y la regulación de la publicidad para los niños.

Casi el 80% de las muertes por enfermedades no transmisibles -29 millones- se producen en los países de ingresos bajos y medios. Las enfermedades cardiovasculares constituyen la mayoría de las defunciones por estas afecciones (17,3 millones cada año).

El plan de acción contra las enfermedades transmisibles, busca prevenir y controlar estas afecciones en la región de manera de reducir el 25% de las muertes prematuras por enfermedades cardiovasculares o respiratorias crónicas, cáncer y diabetes para 2025. Plantea cuatro líneas de acción: generar políticas y alianzas multisectoriales para prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, disminuir la incidencia de los factores de riesgo que causan estas afecciones, mejorar la respuesta de los sistemas de salud, así como fortalecer la vigilancia y la investigación. (1)

Con el objeto de disminuir la mortalidad relacionada con las enfermedades cardiovasculares es fundamental que la prevención y el control se lleven a cabo en dos niveles: del individuo y de la población. En las estrategias poblacionales de prevención, debe participar una amplia gama de interesados directos: de los gobiernos a las asociaciones de consumidores y de la comunidad académica a los medios de comunicación y las organizaciones no gubernamentales. Este mecanismo de inclusión combinará enfoques de arriba hacia abajo, con la eventual acción social local que surgirá gracias a la educación de la población general sobre aspectos relacionados con el problema. (2)

En la encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas de la iniciativa centroamericana de Diabetes (CAMDI) 2009, del estudio de prevalencia realizada en Villa Nueva, Guatemala; se indica que la prevalencia más alta de diabetes e hipertensión arterial se registró en Belice y la más baja en Tegucigalpa y Ciudad de Guatemala, respectivamente. La prevalencia combinada de diabetes registrada en todos los sitios participantes fue equivalente a la notificada en los Estados Unidos (8,1 %) y la ciudad de México (8,4 %) en el año 2000; mayor que la prevalencia notificada en cuatro ciudades bolivianas en 1998. La prevalencia nacional de diabetes en Belice es equivalente a la prevalencia de la diabetes notificada en Jamaica en 1999 y Nueva York (12,5 %) en 2008. Según el estudio CARMELA, la prevalencia de la diabetes se encuentra entre 4,4 % en Lima y 8,9 % en la ciudad de México. La proporción de casos de diabetes no diagnosticados es mayor en Belice y Managua que en los demás sitios. La diabetes y la hipertensión arterial son más frecuentes entre las personas mayores de 39 años, sobre todo entre las mujeres. Estos resultados obedecen a la mayor prevalencia de los factores de riesgo encontrados en estos

grupos demográficos, entre otros, el sobrepeso, medida de la cintura de riesgo, el modo de vida sedentario y la hipercolesterolemia. (3).

El estudio de *“Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población de Guatemala”* en mayores de 19 años; Encontraron consumo de alcohol 99.9%; alteración de glucosa preprandial 64.14%; sobrepeso y obesidad 53.75%; obesidad abdominal 53.44%; hipertrigliceridemia 39.09%; LDL elevado 29.36%; hipercolesterolemia 21.24%; hipertensión arterial 13.33%; con mayor prevalencia en sexo femenino y personas residentes en área urbana. (4)

En Guatemala debido a su condición sociopolítica y económica se convive con doble carga de enfermedades: transmisibles y no transmisibles. Las relaciones que se establecen entre los diferentes grupos de edad, la estructura poblacional y mayor exposición a riesgos de las ENT, transforma el perfil epidemiológico del país.

La prevalencia de país obtenido de registros de SIGSA, reconoce tendencia al incremento entre 2008 a 2015; encontrando en Hipertensión arterial aumento de 74%; La proyección de casos al 2020 si no se implementan acciones de prevención y control, será para Hipertensión arterial 167,034 casos. La distribución de casos cardiovasculares para el 2015; 81% corresponde a hipertensión arterial; 18% otras cardiopatías isquémicas; 1% a infarto y enfermedad cerebro vascular.

En el 2015 la tasa de prevalencia nacional de Hipertensión arterial es 782 por 100000 habitantes; los departamentos de Jutiapa, Zacapa y Santa Rosa, se encuentran en estrato tres con un promedio de cuatro veces más riesgo, que el promedio de los departamentos del estrato uno (Suchitepéquez, Chimaltenango, Sololá, Huehuetenango, Alta Verapaz, Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Izabal, Quiché, Guatemala, Chiquimula, Jalapa); en el estrato dos se encuentran seis departamentos (Sacatepéquez, El Progreso, Escuintla, Baja Verapaz, Peten Retalhuleu), con un promedio de tres veces más riesgo que el estrato uno. Por departamento, muestra mayor riesgo Jutiapa con 2309 casos por cada 100000 habitantes, la diferencia de riesgo comparado con el país es de dos veces más y la diferencia de riesgo entre Jutiapa y Suchitepéquez con tasa de 258 por 100000 habitantes, es 8 veces más.

La distribución de prevalencia por grupos de edad y sexo muestra que las tasas se incrementan a partir de los 40 años para ambos sexos; sin embargo, es más alta en el sexo femenino, a partir de los 50 años de edad.

Las tasas de mortalidad por hipertensión arterial obtenidas de registros de INE entre 2008-2014, presenta 71% de decremento; contrario a prevalencia, el evento cerebro vascular con incremento de 90%; infarto agudo del miocardio incremento de 63%. De estos eventos la mortalidad estimada por años de vida potencialmente perdidos (AVPP), en el periodo 2008-2014 en población general, más del 20% está dado por enfermedad cerebro vascular e infarto agudo del miocardio; menos del 2% por hipertensión arterial con tendencia a disminución.

La distribución porcentual por pertenencia a pueblos 2014, de mortalidad por hipertensión arterial, evento cerebro vascular e infarto agudo del miocardio, es marcada en la población mestiza/Ladina, 64%; en población Maya 14%. La diferencia proporcional entre ambos pueblos es 78%. La variable de escolaridad, por estos eventos 50% corresponde a ninguna escolaridad, similar en ambos sexos, seguido por el nivel primario y según ocupación 67% están ubicados en ocupaciones elementales (limpiadores, peones etc.), con mayor proporción en el sexo femenino (90%). (5)

2. Objetivos

General:

Contar con un sistema de vigilancia de Hipertensión arterial, infarto agudo del miocardio y evento cerebro vascular, que permita la recolección periódica y sistemática de la información para el análisis y difusión, sobre la magnitud del problema y sus factores de riesgo, para la implementación de medidas de promoción, prevención y control de forma oportuna.

Específicos:

1. Caracterizar la morbilidad y mortalidad
2. Identificar los factores de riesgo
1. Facilitar datos para dirigir políticas de salud hacia intervenciones significativas
3. Contribuir al establecimiento de una vigilancia continua que permita monitorear las tendencias temporales e intervenciones dirigidas a la promoción, prevención y control oportuno
4. Facilitar datos para estudios de costo beneficio e impacto de las intervenciones

3. Aspectos epidemiológicos

Guatemala cuenta con las Líneas estratégicas de acción en favor del control de ENT que responde al plan de acción para la prevención y control de ENT en las Américas 2013-2019, 2025 de OPS, la estrategia actualizada, es multisectorial e inter programática para la prevención y control de las Enfermedades No Transmisibles.

Esta estrategia se centra en los principales grupos de enfermedades, Cardiovasculares, cáncer, diabetes, respiratorias crónicas, enfermedad renal crónica, y cuatro factores de riesgo entre ellos: tabaquismo, la alimentación poco saludable, la inactividad física y el consumo nocivo de alcohol, identificados por la OMS y las Naciones Unidas como los que causan la mayor carga.

El Plan Estratégico Nacional se basa en cuatro líneas de acción, proponiéndose para cada una, objetivos, indicadores y metas específicas para vigilar el proceso y evaluar el impacto. Las líneas estratégicas servirán como base programática para el cumplimiento del plan.

1. Políticas y alianzas multisectoriales para la prevención y el control de las Enfermedades No Transmisibles
2. Factores de riesgo y protectores de las Enfermedades No Transmisibles y Cáncer
3. Respuesta del sistema de salud a las Enfermedades No Transmisibles y sus factores de riesgo
4. Vigilancia e Investigación de las Enfermedades No Transmisibles

La línea estratégica cuatro de “*vigilancia de ENT* y sus factores de riesgo, constituye una herramienta indispensable en el creciente impacto poblacional de estas enfermedades. Los sistemas de información sanitaria deben integrar mejor la recopilación de datos sobre las ENT y sus factores de riesgo procedentes de diversas fuentes y fortalecer las competencias para el análisis y la utilización de la información. El objetivo específico 1 dice: mejorar la calidad y el alcance de los sistemas de vigilancia de las ENT y sus factores de riesgo, a fin de incluir información sobre la situación socioeconómica, ocupacional o laboral. Objetivo específico 2: mejorar la utilización de los sistemas de vigilancia de las ENT y sus factores de riesgo y fortalecer la investigación operativa con miras a mejorar la base de evidencia para la planificación, la vigilancia y la evaluación de las políticas y los programas relacionados a ENT. (1)

Contar con información oportuna, válida y confiable constituye un insumo básico para la práctica de una salud pública basada en la evidencia. La participación de los distintos sectores del Estado y de la sociedad civil, tanto usuarios como generadores de información, enriquecerá el sistema y lo hará más efectivo en el cumplimiento con su propósito.

4. EVENTOS:

Hipertensión arterial:

4.1 Descripción del evento

La Hipertensión Arterial es un aumento de la presión arterial basal, con valores por arriba de los admitidos por edad y sexo, que incrementa el riesgo de sufrir lesiones de órganos diana en diversos lechos vasculares como la retina, el cerebro, el corazón y los riñones. Su etiología es desconocida en el 95% de los casos, identificándose como esencial o primaria, el restante 5%

es debido a causas secundarias y otras asociadas como: obesidad, colesterol alto, inactividad física, consumo de alcohol y tabaquismo.

El paciente con sospecha de Hipertensión Arterial, en el examen de detección, deberá acudir posteriormente a confirmación diagnóstica, sin medición antihipertensiva y sin estar cursando alguna enfermedad aguda.

El diagnóstico debe estar basado en el promedio de por lo menos dos mediciones, tomadas al menos en dos visitas posteriores a la detección inicial, o a través de un periodo más prolongado. Cuando la PAD y la PAS se ubican en diferentes valores, se utilizará el valor más alto para clasificarlo.

Es una enfermedad silenciosa y lentamente progresiva que se presenta generalmente en personas entre 30 y 50 años, casi siempre asintomáticas y que después de 10 o 20 años ocasiona daños significativos en órganos blancos.

Clasificación de la presión arterial en los adultos (≥ 18 años)

Categoría	Sistólica mmHg (PAS)	Diastólica mmHg (PAD)
Normal	< 120	< 80
Pre- Hipertensión	120-139	80-89
Hipertensión estadio 1	140-159	90-99
Hipertensión estadio 2	Igual o mayor a 160	Igual o mayor a 100

Clasificación, Hipertensión Arterial, JNC-VII Modificada por PNECNT

Signos y síntomas más frecuentes de la Hipertensión arterial

- Cefalea
- Mareos y vértigo
- Náusea y vómitos
- Epistaxis
- Fatiga
- Dolor u opresión precordial
- Visión Borrosa
- Zumbido de oídos

Complicaciones

- Evento cerebro vascular
- Infarto agudo del miocardio

INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO (CIE10: I. 21)

4.2 Descripción del evento (aplica solo para nivel Hospitalario)

El infarto de miocardio Lesión y necrosis celulares irreversibles que ocurren a consecuencia de isquemia prolongada del músculo cardíaco. El infarto puede ser consecutivo a oclusión coronaria, reducción importante en el flujo sanguíneo hacia ciertas regiones del músculo cardíaco o incremento insuficiente en el flujo sanguíneo coronario respecto a las demandas regionales de oxígeno durante períodos de estrés intenso. En la mayoría de los pacientes, la causa del infarto es la presencia de un trombo oclusivo o casi oclusivo por encima o junto a una placa aterosclerótica rota.

4.2.1 Vigilancia epidemiológica

Definición de caso

Toda persona con urgencia médica de hospitalización inmediata en una unidad de cuidados intensivos y tratamiento médico cuidadoso. Que presente dos de los siguientes criterios

- 1) Historia clínica de dolor torácico prolongado
- 2) Cambios electro cardiográficos compatibles con isquemia o necrosis y

3) Elevación de las enzimas cardíacas.

Y uno o más de los siguientes signos o síntomas:

- Disnea
- Náuseas
- Vómitos
- Fatiga
- Diaforesis y
- Palpitaciones

4.2.2 Diagnóstico de laboratorio

Evaluación clínica, Electrocardiograma anormal, Elevación de enzimas cardíacas: Aspartato-aminotransferasa (AST o SGOT), creatinfosfocinasa (CPK) isoenzima MB, que se eleva a partir de las 4-6 horas de dolor, alcanzando un máximo a las 12-20 horas y retornando a valores normales a las 36 a 48 horas; Lactato deshidrogenasa LDH isoenzima 1, comienzan a elevarse a las 12 horas después del dolor, alcanzan un máximo a las 24 a 48 horas y permanecen elevados durante 10 a 14 días después. El cociente LDH1 – LDH2 mayor de 1.0 es compatible con un infarto. (6)

EVENTO CEREBRO VASCULAR (CIE10: I: 60-67)

4.3 Descripción del evento (Aplica solo para nivel Hospitalario)

El Evento Cerebro Vascular: Es un conjunto de afecciones que resultan de la pérdida funcional transitoria o permanente de una parte del Sistema Nervioso Central, ubicada en la cavidad craneal, generalmente de instalación súbita, causada por la oclusión trombótica o embólica, o por la ruptura de un vaso sanguíneo encefálico.

Clasificación: según su etiología puede ser isquémica o hemorrágica

- Accidente Cerebro Vascular Isquémico: también llamada infarto cerebral, se presenta cuando la estructura pierde la irrigación sanguínea debido a la interrupción súbita e inmediata del flujo sanguíneo.
- Accidente Cerebro Vascular hemorrágica: Se debe a la ruptura de un vaso sanguíneo encefálico debido a un pico hipertensivo o a un aneurisma congénito y pueden clasificarse en intraparenquimatosos y hemorragia subaracnoidea.

Los síntomas de la enfermedad cerebrovascular son muy variados en función del área cerebral afectada. Desde síntomas puramente sensoriales a los puramente motores, pasando por los síntomas sensitivo motores. Los más frecuentemente diagnosticados son los siguientes:

- Pérdida de fuerza en un brazo o una pierna, o parálisis en la cara (hemiparesia/hemiplejía).
- Dificultad para expresarse, entender lo que se le dice o lenguaje ininteligible (afasia).
- Dificultad al caminar, pérdida de equilibrio o de coordinación.
- Mareos, dolor de cabeza brusco, intenso e inusual, casi siempre acompañado de otros síntomas.
- Pérdida de la visión en uno o ambos ojos.
- Además de las manifestaciones físicas, hasta un 50% de las personas que sobreviven a su enfermedad cerebro vascular, sufren depresión durante los primeros años..

4.2.3 Diagnostico por imagenología

Tomografía Axial Computarizada, Resonancia Magnética Nuclear, Arteriografía.

5 Procedimientos de vigilancia para estos tres eventos

5.1 Población objetivo: se realiza sobre toda la población, que presente hipertensión arterial, Infarto agudo del miocardio y evento cerebro vascular.

Registro, notificación y fuentes: Los datos se obtienen de la red de servicios del segundo y tercer nivel de atención específicamente de primeras consultas, que se capturan a través de los instrumentos SIGSA 3; los datos de las instituciones encargadas de tratar pacientes por estos eventos, se incorporarán a las bases de SIGSA WEB; entre ellas Liga Guatemalteca del corazón, Unidad de Cardiología (UNICAR), IGSS, Sanidad Militar, Hospitales Privados. Para mortalidad se utilizarán las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística. Las áreas de salud y el Departamento de Epidemiología estimarán las prevalencias y mortalidad local y nacional por estos eventos.

5.2 Periodicidad de la notificación

Mensual

5.3 Procedimientos de Investigación de morbilidad y mortalidad.

Para casos de morbilidad se realizara por vigilancia pasiva de los datos que se obtienen del SIGSA WEB a nivel nacional, de las unidades de salud del segundo y tercer nivel de atención. (7)

Para mortalidad se utilizarán las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Se estiman anualmente.

Para la identificación de los factores de riesgo asociados a las enfermedades crónicas, se realizarán encuestas a nivel nacional cada 5 años, de factores de riesgo y la encuesta de salud escolar y tabaquismo, idealmente en las tres dimensiones (urbano capitalino, urbano de los departamentos y rural) . Se propone utilizar el instrumento steps adaptado para Guatemala, propuesto por la Organización Panamericana de la Salud, será efectuada por los estudiantes que estén cursando el Ejercicio Profesional Supervisado Rural de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en colaboración con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se cuenta con la participación del Programa de Enfermedades Crónicas del Departamento de Regulación los Programas de Atención a las Personas, Departamento de Epidemiología, Instituto Nacional de Estadística, USAC, INCAP, OPS entre otros.

5.4 Acciones de control y prevención Lo fundamental es controlar los factores de riesgo asociados; principalmente tensión arterial, colesterol y Glicemia.

Los factores protectores para la prevención y control de esta enfermedad son:

- Mantener peso ideal según índice de masa corporal menor a 25kg/m². (IMC = Peso en Kg/Talla al cuadrado)
- Práctica de actividad física (30 minutos diarios de ejercicio moderado)
- Alimentación saludable (disminuir consumo de: sal, azúcares, carbohidratos, grasas saturadas, aumento consumo de: frutas y verduras, cinco porciones al día)
- Evitar uso de tabaco y alcohol
- Evitar el sobrepeso y sobrepeso en la niñez
- Control electrocardiográfico anual en pacientes con factores de riesgo

Para prevención y seguimiento de casos refiérase a normas y guías de atención de enfermedades crónicas. (8)

6 Indicadores

Permiten medir la magnitud, distribución y riesgo de presentar el evento. La información para construirlos se obtiene: del registro de primeras consultas en el año de morbilidad de los servicios de salud de II y III nivel de atención y para mortalidad datos del INE, en la población general. Debe construirse de forma anual por el personal encargado de la vigilancia en los servicios de salud, con participación del equipo técnico de distrito y área de salud.

	Indicador	Desagregación	Numerador	Denominador	Constante	Frecuencia	Interpretación
1	Prevalencia por HTA, IAM, ECV en el año.	Por sexo, grupo edad, pueblo, área de salud, municipio.	Número de casos en primera consulta.	Población de INE para el año, según población desagregada	100,000 habitantes a nivel nacional 10,000 por municipio.	Anual	Riesgo de personas con enfermedad cardiovascular en una población.
2	Proporción hospitalaria de DM	-----	Número de casos nuevos diagnosticados en el servicio hospitalario	Numero de egresos hospitalarios	100	Mensual	Porcentaje de morbilidad hospitalaria por DM
3	Tasa de mortalidad por HTA, IAM, ECV en el año.	Por sexo, grupo edad, departamento, municipio, pueblo, escolaridad, ocupación.	Número de casos fallecidos por estos eventos.	Población de INE para el año según población desagregada	100,000 habitantes a nivel nacional 10,000 por municipio	Anual	Riesgo de fallecimiento por Enf. Cardiovascular en una población dada.
4	Tasa de mortalidad específica.	Por HTA, IAM, ECV	Número de casos fallecidos.	Total de muertes estimados por INE para el año.	100,000 habitantes a nivel nacional 10,000 por municipio	Anual	Riesgo de fallecimiento por enfermedad cardiovascular
5	Proporción de pacientes con hipertensión arterial estudiados para ERC con creatinina.	----	Número de personas con hipertensión arterial, con creatininas de seguimiento en la consulta de control	Número total de pacientes hipertensos en programa de control.	Por 100	Anual	Seguimiento de personas con HTA estudiados con riesgo de ERC.
Indicadores de impacto							
6	AVPP por: HTA, IAM, ECV.	Años de vida potencialmente perdidos. Su propósito es determinar la importancia de una determinada causa de muerte dentro de la mortalidad prematura o en población joven.				Anual	Mortalidad prematura estimada de AVPP en una población dada
7	AVISA por: HTA, IAM, ECV.	Años de vida ajustados por discapacidad. Miden la pérdida de salud producto de: enfermedad, discapacidad y muerte. Permite reflejar la importancia relativa de las enfermedades en función de la pérdida de años de vida por muerte prematura y discapacidad. Ambas condiciones, muerte y discapacidad, se expresan en una unidad de medida común que permite medir su impacto, logrando un indicador sintético del daño en salud.				Anual	Personas con alta esperanza de vida, libre de discapacidad en una población dada.
8	Prevalencia de factores de riesgo HTA, IAM, ECV.	El análisis de factores de riesgo se utiliza para estimar la distribución futura de la enfermedad en un grupo poblacional.				Quinquenal	Distribución futura del evento en una población dada

7 Plan de Análisis

Se determinara la prevalencia, mortalidad, así como los factores de riesgo (obtenidos por estudios de prevalencia de factores de riesgo de ENT) y determinantes sociales, para establecer tendencia de estos eventos en la población. Se puede utilizar la estratificación por razón de tasa o razón proporcional de brecha, para focalizar acciones.

Análisis de tendencias: consiste en el seguimiento de las tasas ajustadas de incidencia y de mortalidad, por edad y lugar de residencia, a través del tiempo, para formular hipótesis de exposición diferencial a los factores de riesgo.

Análisis regionales: en este se comparan las tasas ajustadas de una región con las de otras o con la del total del país; o de subgrupos específicos de población, con el propósito de focalizar las intervenciones en los grupos identificados como de mayor riesgo. (9)

8. Monitoreo y evaluación del sistema

El análisis debe ser efectuado por el epidemiólogo hospitalario y/o director del servicio de salud en donde se esté desarrollando, con el apoyo del epidemiólogo de área de salud y epidemiólogo de nivel central.

Evaluación que se realizará cada 2 – 3 años de acuerdo a protocolo específico.

Investigación para la vigilancia

En donde y cuando se considere necesario se desarrollarán estudios específicos enfocados hacia la vigilancia de factores de riesgo. Se gestionará aprobación del comité de ética del MSPAS.

9. Socialización de la información

La información será recolectada, procesada y analizada, anualmente, en II y III niveles de atención, incorporando cuadros o graficas a la sala situacional, la cual será virtual, física y actualizada, en función de la complejidad y disponibilidad de recursos de cada nivel. La información se utilizará para la toma de decisiones.

La difusión de la información tiene la finalidad de realimentar el sistema y se hará a través de los medios disponibles (correo electrónico, página Web, boletines, etc.)

8 Referencias Bibliográficas

1. OPS. Enfermedades no transmisibles
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=771&Itemid=40030. Consultado junio 2016.
2. OPS. Las estrategias de prevención y control de las enfermedades cardiovasculares a escala de toda la población.
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=1852&Itemid=2037&lang=es. Consultado junio 2016
3. OPS, CDC. Encuesta de Diabetes, Hipertensión y Factores de riesgo de Enfermedades Crónicas. Belice, San José, San Salvador (santa Tecla), Ciudad de Guatemala (Villa Nueva), Managua y Tegucigalpa. Iniciativa centroamericana de diabetes CAMDI 2010.
4. Universidad de San Carlos de Guatemala. Dr. Guzmán, Ismael, Dr. García, Cesar, et.al. Facultad de Ciencias Médicas. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población de Guatemala. Guatemala 2010.
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8712.pdf.
5. Berta Sam Colop, Departamento de Epidemiología, MSPAS. Análisis de situación de salud de enfermedades no transmisibles, 2015.
6. Tania Alfaro Morgado et.al. Norma técnica de vigilancia de enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo. Chile 2011.
7. Protocolos de vigilancia epidemiológica, Centro nacional de epidemiología MSPAS. Guatemala, 2007
8. Guías de atención integral de pacientes con hipertensión arterial para el 1 y 2 nivel de atención. Departamento de regulación de los programas de atención a las personas (DRPAP) 2014.
9. Carolina Wiesner Ceballos et al. Manual de normas técnico-administrativas, para el programa de detección y control del cáncer de cuello uterino. Segunda edición 2005.

		Ficha epidemiológica	Ficha epidemiológica Enfermedades no transmisibles
		MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA	