

MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN CHIAPAS, MÉXICO. 2011 – 2020

Zally Patricia Mandujano Trujillo

Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez, Campus II Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
<https://orcid.org/0000-0002-0691-7632>

Tomasa de los Ángeles Jiménez Pirrón

Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez, Campus II Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
<https://orcid.org/0000-0002-6969-7569>

Sonia Rosa Roblero Ochoa

Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez, Campus II. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
<https://orcid.org/0000-0001-5175-8362>

Rosa Martha Velasco Martínez

Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez, Campus II. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
<https://orcid.org/0000-0002-2339-7405>

Abril Ivonne Gordillo Cruz

Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez, Campus II. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Itzel Castro Padilla

Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez, Campus II. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
<https://orcid.org/0000-0002-1219-0855>

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



René Alejandro Ruiz Luna

Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Medicina Humana Dr. Manuel Velasco Suárez, Campus II. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Resumen: Introducción: Identificar las principales causas de mortalidad, no solo permite determinar poblaciones de riesgo, lo cual abre una ventana de oportunidades para los sistemas de salud nacional y estatal en la creación de programas de prevención específicos. Objetivo: Identificar las principales causas de muerte de origen cardiovascular en Chiapas, México y la mortalidad específica por grupo de edad y sexo. Material y método: Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Las defunciones registradas durante el período de 2011 al 2020, por enfermedades cardiovasculares reportadas por la Dirección General de Información en Salud (DGIS) (n=53,148). Filtradas de acuerdo con las siguientes variables: entidad (07, Chiapas), municipio de residencia (1-118), código CIE (I-10-I698) y sexo. Resultados: Las muertes registradas por enfermedades cardiovasculares fue de n=53,148. Poco más de la mitad de las muertes (54.3% N=28, 878) se debieron a Infarto Agudo al Miocardio (IAM), se documentaron 122 causas de muertes asociadas a Enfermedad Cardiovascular, sin embargo, las otras 121 causas presentan porcentajes inferiores al 8%. La tasa de mortalidad es superior en hombres que en mujeres. Conclusiones: El IAM, es la causa de defunción más frecuente en Chiapas en el último decenio, presentándose en poco más de la mitad de los fallecimientos, seguido por accidente vascular agudo no especificado como hemorrágico o isquémico y enfermedad hipertensiva no especificada, con tasas de mortalidad con tendencia al alta. La mayor parte de las defunciones se dieron en el rango de 73 a 88 años.

Palabras clave: Enfermedad cardiovascular, mortalidad, infarto agudo al miocardio.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles (ENT), son un grupo de enfermedades muy conocidas en la actualidad; Su incidencia en la población es alta y con tendencia creciente, aumentando a la par del envejecimiento de la población (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, OPS, 2022). Las predominantes son las enfermedades cardiovasculares y metabólicas (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2021). La detección oportuna es de suma importancia ya que la mayoría de las distintas enfermedades cardiovasculares (ECV) son de inicio silente, desafortunadamente cuando la sintomatología inicia, ya existe una alteración o algún grado de daño a órgano blanco. Los diversos factores de riesgo son claves para la prevención de las enfermedades cardiovasculares (OPS, 2022).

La mortalidad por estas causas también es alta, a nivel mundial se registraron 18.6 millones de decesos anuales de las que el 80% son evitables. A nivel nacional se presentaron 218,885 muertes, el 76.3% se debieron a enfermedades isquémicas del corazón, seguidas por enfermedades hipertensivas que abarcaron el 15.6% y el resto se debieron a otras enfermedades del corazón (OMS, 2012). Actualmente las ECV son la causa principal de mortalidad en la población adulta a nivel mundial. El estudio de la mortalidad es necesario para identificar distribución geográfica por zonas o grupos vulnerables, por ello el presente estudio analiza la mortalidad por ECV en el estado de Chiapas.

En el mundo cada cuatro segundos ocurre un IAM, y, cada cinco segundos un Accidente Cerebro Vascular (ACV). En Latinoamérica, el IAM representa el 75% de mortalidad secundaria a enfermedades crónicas no trasmisibles; en México, en la población adulta entre los 20-69 años existen alrededor

de 17 millones de hipertensos, más de 14 millones de dislipidémicos, un poco más de 6 millones de diabéticos, más de 35 millones de adultos con sobre peso u obesidad por último más de 15 millones con grados variables de tabaquismo todos estos importantes factores de riesgo cardiovascular. (Rosas-Peralta, 2007).

EXCESO DE MORTALIDAD POR COVID-19

Se estima que la Organización de la Salud (OMS) muestran que el número total de muertes asociadas directa o indirectamente a la pandemia de COVID-19 se define como “exceso de mortalidad” que va de 1 de enero de 2020 a 31 de diciembre de 2021 fue aproximadamente 14.9 millones con un rango de 13.3 y 16.6 millones, en todo el mundo. (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA, INEGI, 2022)

Si bien se reportan las defunciones registradas de enero a junio de 2021 (579,596) para estimar el exceso de mortalidad derivado de la pandemia, es necesario considerar las defunciones ocurridas de enero de 2020 a junio de 2021, las cuales suman 1,649,0312, lo anterior con la finalidad de observar el comportamiento completo de esta, como lo recomienda la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2022).

De acuerdo con la información registrada durante el periodo 2015-2019, se esperaban de enero de 2020 a junio de 2021 un total de 1,116,482 defunciones y ocurrieron 1,649,031. Con base en estos resultados se tiene un exceso de mortalidad por todas las causas de 532,549, equivalente a 47.7 por ciento. (INEGI, 2021).

Las tres principales causas de muerte a nivel nacional fueron: COVID-19 (25.0%), enfermedades del corazón (19.7%), y diabetes mellitus (12.8%). Se observa que el exceso de mortalidad provocado por la pandemia

desplazó a las causas de muertes previas, pero sin modificar su orden. Sin embargo, la patología grave por COVID-19 aumentó o se vio relacionada al incremento de la mortalidad por causas cardiovasculares. (INEGI, 2021). Identificar las principales causas de mortalidad a nivel nacional no solo permite determinar poblaciones de riesgo, lo cual abre una ventana de oportunidades para los sistemas de salud nacional y estatal en la creación de programas de prevención específicos. el presente estudio analiza la mortalidad por ECV en el estado de Chiapas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo de las defunciones registradas durante el 2011 al 2020. El universo correspondió a todas las muertes ocurridas el estado de Chiapas durante ese periodo, la muestra fue aquellas ocurridas por causa cardiovascular, siendo un total de N=53,148.

Setomaron los datos de todas las defunciones por enfermedades cardiovasculares nacionales reportadas por la Dirección General de Información en Salud (DGIS), que ocurrieron en el periodo comprendido entre los años 2011-2020, siendo filtradas de acuerdo con las siguientes variables: entidad (07, Chiapas), municipio de residencia (1-118), código CIE (I-10-I698) y sexo. El análisis fue realizado en el programa estadístico SPSS versión 26, bajo un análisis descriptivo.

Consideraciones éticas:

Al tratarse de una revisión de base de datos, acorde a la NOM 012, no es necesaria la obtención de consentimiento informado.

RESULTADOS

Las muertes registradas por enfermedades cardiovasculares fueron de n=53,148. Poco más de la mitad de las muertes (54.3% N=28, 878) se debieron a Infarto Agudo al

Miocardio (IAM), se documentaron 122 causas de muertes asociadas a Enfermedad Cardiovascular, sin embargo, las otras 121 causas presentan porcentajes inferiores al 8%. La tasa de mortalidad es superior en hombres que en mujeres.

El 45.9 % N= 24375 correspondió a mujeres, y el 54.1% N= 28769 a hombres, la figura 1 presenta la mortalidad por sexo y grupo de edad, excluyendo a aquellos casos donde no se especificó sexo en el registro de defunciones.

La figura 2 presenta a las principales 10 causas de muerte de origen cardiovascular en Chiapas.

Las variaciones porcentuales en el último decenio se encontraron en un rango de 7.2% con una proporción total mínima en el 2011 de 18% y una máxima de 25.2%, la tendencia fue ascendente en casi la totalidad de los años.

La figura 3 refiere la frecuencia de las defunciones por región socioeconómica en Chiapas, siendo la zona Soconusco, Metropolitana y la zona Altos las que presentan la mayor mortalidad por estas causas.

Las áreas con mayor número de fallecimientos por causa cardiovascular son: el Soconusco (16.5% n=8772), Metropolitana (14.2% n=7554) y Altos Tzotzil-Tzeltal (8.9% n=4711). Estos datos fueron filtrados de acuerdo con la asistencia médica previa a la muerte, observando que aquellas zonas donde no se otorgó dicho servicio predominan la zona Soconusco, la Meseta Comiteco y Altos Tzotzil.

La tasa de mortalidad por causa cardiovascular en Chiapas fue más alta en hombres que en mujeres durante el último decenio.

DISCUSIÓN

Las principales limitaciones encontradas corresponden a los cambios realizados en la codificación de la DGIS, en 2011, 2015 y

Figura 1. Pirámide de población por grupo de edad

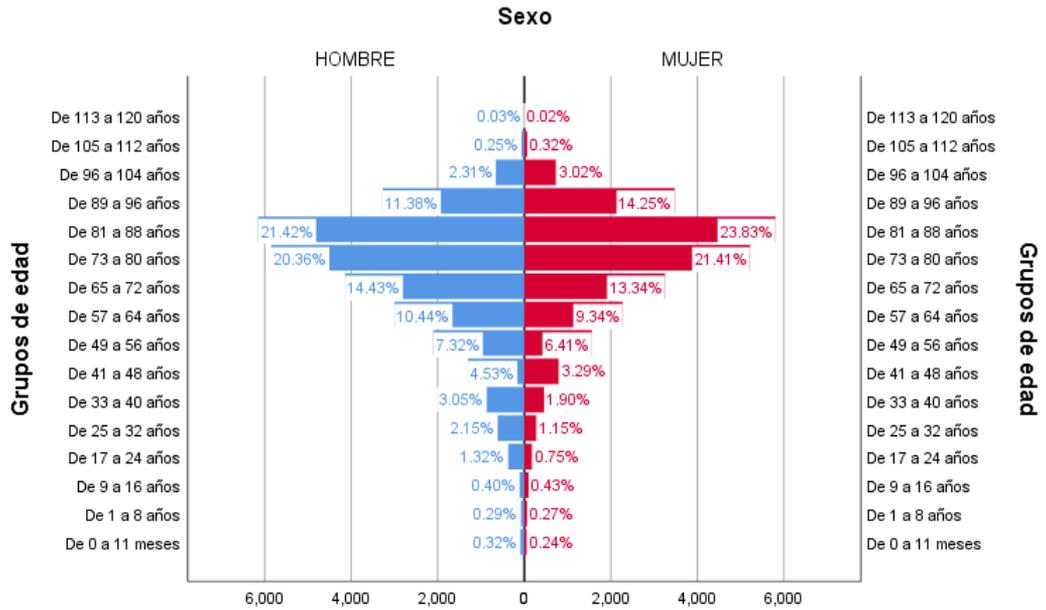
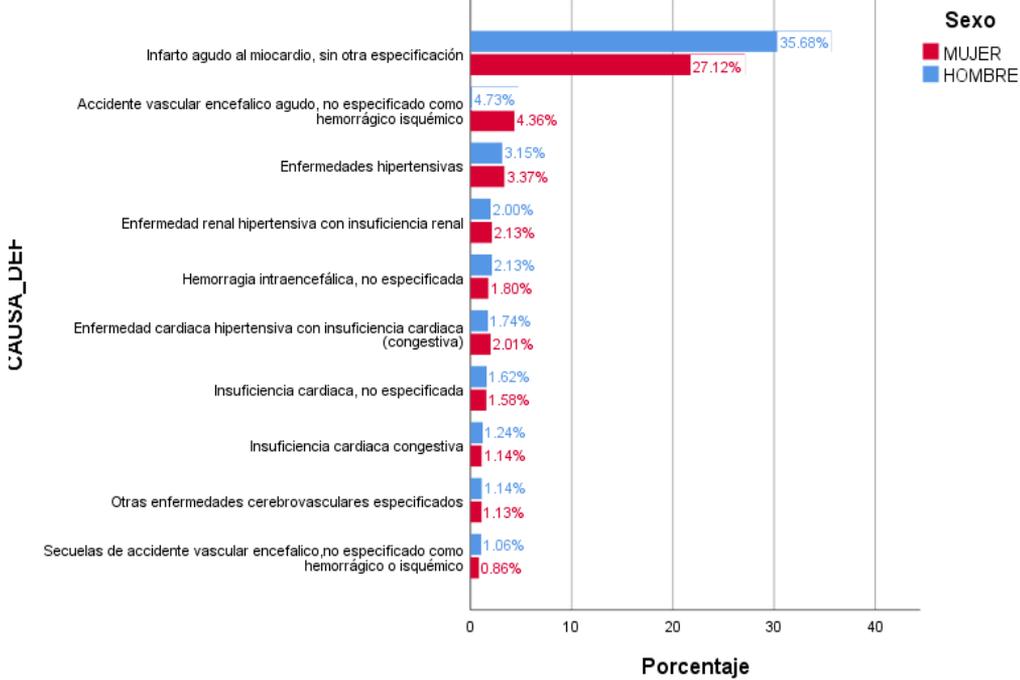


Figura 2. Causa de defunción por sexo



Año	Defunciones generales por año (N)	Defunciones por ECV (N, %)
2011	20,736	3763/ 18%
2012	21,970	3860/ 17.5%
2013	22,602	4169/ 18.4%
2014	24,038	4601/ 19.1%
2015	25,447	5020/ 19.7%
2016	26,140	5023/ 19.2%
2017	26,629	5275/ 19.8%
2018	27,214	5747/ 21.1%
2019	27,971	5920/ 21.1%
2020	38,668	9770/ 25.2%
Total	261,415	53, 148/ 20.33%

Tabla 1. Proporción anual de defunciones de origen CV en el estado de Chiapas

Figura 3. Regiones socioeconómicas de Chiapas con mayor número de defunciones por causa cardiovascular en 2011-2020

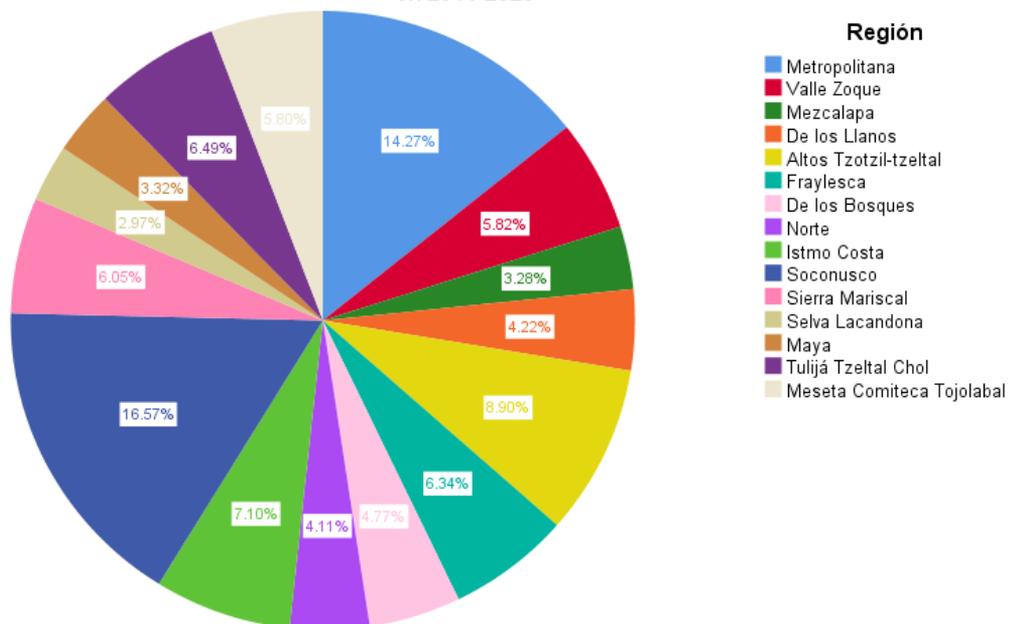


Figura 4. Causas de muerte por región socioeconómica con asistencia médica durante el 2011-2020

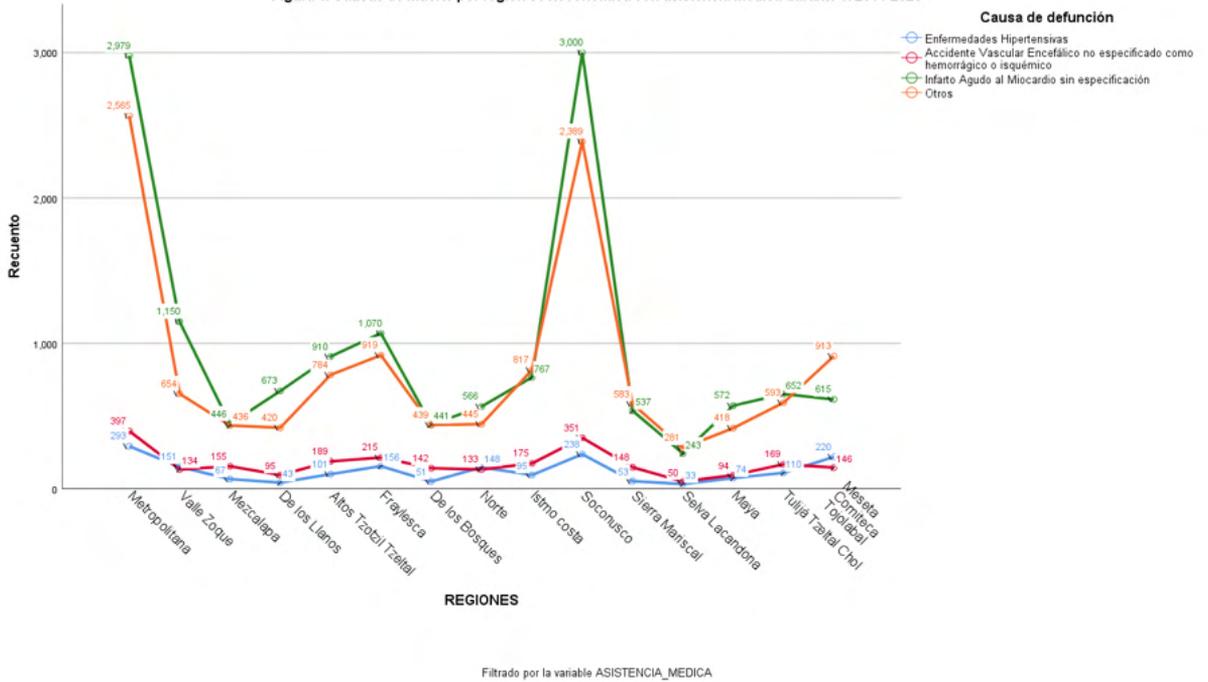
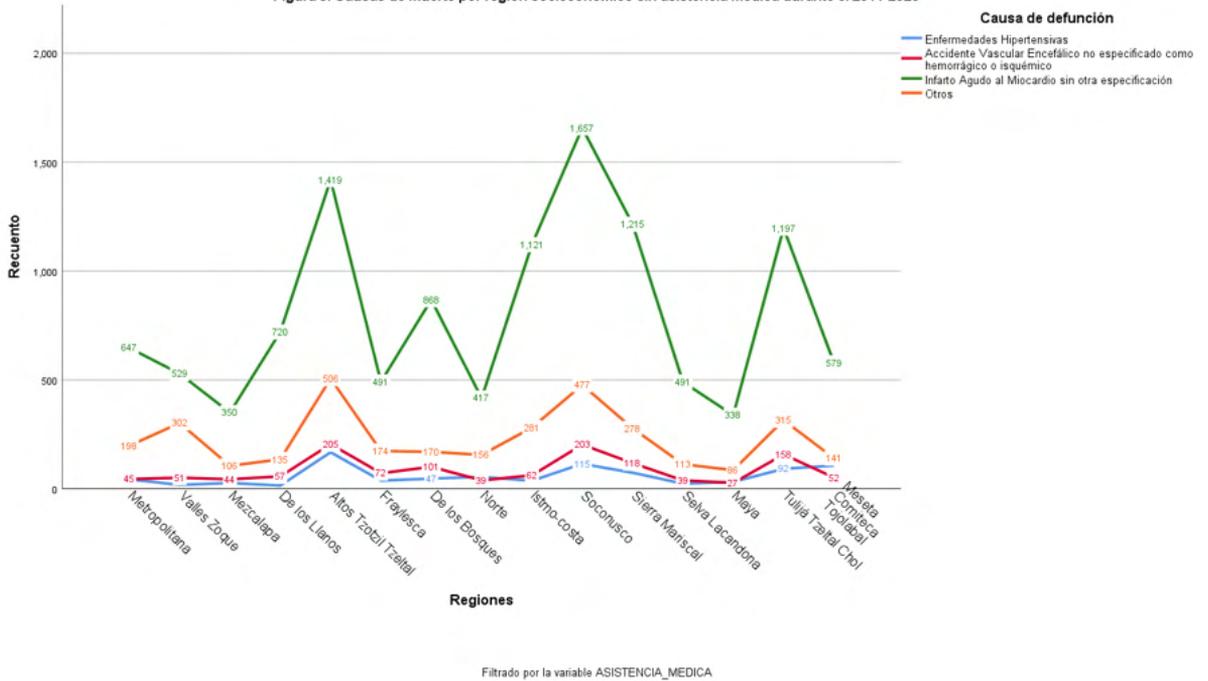


Figura 5. Causas de muerte por región socioeconómica sin asistencia médica durante el 2011-2020



Año	Mortalidad bruta por año	Mortalidad específica por sexo	
		Hombres	Mujeres
2011	+78.45/100,000	+ 85.17/100,000	+71.97/100,000
2015	+96.16/100,000	+106.83/100,000	+86.08/100,000
2020	+176.23/100,000	+206.84/100,000	+147.04/100,000

Tabla 2. Tasas de mortalidad por causa cardiovascular en el estado de Chiapas

2020. De igual manera se encontraron datos perdidos en edad y región socioeconómica, esto puede deberse a errores en el llenado o en la captura del certificado de defunción. Existen patologías que no corresponden o no pueden ser la causa de muerte de acuerdo con la guía de llenado del certificado de defunción.

La primera causa de defunción en el estado de Chiapas es IAM, poco más de la mitad de la muestra falleció por la misma, al igual que lo reportado por el INEGI en 2016 a nivel nacional. En cuanto a la distribución por sexo, los hombres son los más afectados, hecho corroborado en la estadística internacional, nacional y estatal (OMS, 2020). Los ACV, ocupan el segundo puesto para ambos géneros, tanto a nivel estatal como nacional, sin embargo, los porcentajes son menores al 10% acorde a lo reflejado en este análisis, pero la distribución sigue el mismo orden conforme a la nacional. La tendencia ha sido ascendente, lo cual es comúnmente vinculado a la transición epidemiológica, puesto que las ECV incrementan a la par de la edad de los individuos (JIMÉNEZ Y NÚÑEZ, 2016), (CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN, CONAPO, 2020). Los hombres continúan siendo el grupo más afectado en la mortalidad por estas causas (83 x 100,000 hombres en 2015 vs 206.84 x 100,000 en 2020) (DÁVILA, 2019), previo al 2015, la tendencia en la mortalidad bruta y específica era a la baja.

La tasa de mortalidad estatal al 2020 es menor a la presentada en Cuba (217 x 100,000 habitantes) (Santos et al, 2018), un país caracterizado por su enfoque en la prevención, pero superior a países como España con 119.853 x 100,000 (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA, 2021) e incluso superior al promedio calculado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) de 162 x 100,000 hombres en países como Perú, Nicaragua, Colombia, Panamá, Chile y Ecuador (OCDE, 2022).

El IAM representa casi la mitad de la mortalidad por causa cardiovascular en el mundo. El tiempo en el cual se inicia la terapia en esta patología es decisivo para el desenlace del paciente, siendo de vital importancia la pronta atención prehospitalaria (OCHOA ET AL, 2019). Durante este análisis, las zonas socioeconómicas con mayor mortalidad por esta causa son aquellas que no cuentan con el adecuado acceso a servicios de salud ni con atención prehospitalaria regular (CRUZ ROJA, 2022) lo cual podría ser un factor determinante para la alta mortalidad.

Chiapas es un estado que se ha visto afectado en gran manera por la desigualdad y la pobreza. De gran extensión geográfica (predomina el medio rural) y con una población aquejada por marginación, desnutrición, limitado acceso a servicios de salud, educación, saneamiento y recursos como agua potable, electricidad y drenaje, con ocupaciones relacionadas por lo general al campo, es de esperarse que las causas de muerte prevenibles persistan con cifras altas (ARÉVALO Y MEDINA, 2015). El Producto Interno Bruto se concentra en cuatro municipios del estado, Tuxtla Gutiérrez (Zona Metropolitana), Tapachula (Soconusco), San Cristóbal de las Casas (Altos Tzotzil-Tzeltal) y Comitán (Meseta Comiteca); las actividades económicas en Chiapas para la población ocupada (el 28% de la población) es el comercio en tiendas de abarrotes, concentrándose en los mismos municipios (Ortega, 2016) (CONAPO, 2020) (HACIENDA CHIAPAS, S/Fa) (HACIENDA CHIAPAS, S/Fb), (HACIENDA CHIAPAS, S/Fc).

Además de la falta de recursos económicos propiciada por lo anterior, las amplias distancias geográficas también condicionan el acceso a servicios de salud, este hecho podría indicar que pese a tratarse de causas prevenibles, las poblaciones chiapanecas afectadas tienen pocas posibilidades de

acceder a servicios preventivos, lo cual aumenta la mortalidad por estas causas, este hecho ha sido documentado por otros autores no solo respecto a mortalidad de origen cardiovascular, sino también por enfermedades infecciosas, pero recalando en sí el papel de la pobreza y las distancias geográficas, lo cual puede observarse al comparar las diferencias en la distribución de los muertos de acuerdo a si contaban o no con asistencia médica (FREYERMUTH, 2014), (GUTIÉRREZ, REYES, 1999), (INEGI, 2009) (CONAPO, 2020) (HACIENDA CHIAPAS,S/Fa) (HACIENDA CHIAPAS, S/ Fb), (HACIENDA CHIAPAS, S/Fc).

El área geográfica más afectada por los fallecimientos con causa cardiovascular fue el Soconusco, seguido por el área Metropolitana y Altos Tzotzil-tzeltal. El Soconusco es el área de mayor extensión geográfica y de mayor número de pobladores, lo cual podría afectar los hallazgos en esta variable al contemplar un subtotal de muestra relativamente más grande. (JIMÉNEZ, NUÑEZ 2016), (DAN LEVY, HAUSMAN, 2016), (MEDINA, 2016)

CONCLUSIONES

El infarto agudo al miocardio es la causa de defunción más frecuente en Chiapas en el último decenio, presentándose en poco más de la mitad de los fallecimientos, seguido por accidente vascular agudo no especificado como hemorrágico o isquémico y enfermedad hipertensiva no especificada. Es visible que ciertas patologías enunciadas como causa de la muerte reflejan errores en el llenado por parte de quien elabora los certificados de defunción, puesto que algunos se consideran comorbilidades o enfermedades secundarias y no causantes del fallecimiento.

Los hombres son el sexo con más defunciones de origen cardiovascular, esto ya ha sido documentado previamente en estudios internacionales, antes las características

o factores de riesgo no modificables y modificables vinculados a mayor riesgo cardiovascular, siendo los más relevantes; edad, carga genética, toxicomanías, IMC, hábitos alimenticios, sedentarismo, entre otros.

Los porcentajes para cada sexo varían de acuerdo con grupo de edad, sin embargo, la mayor parte de las defunciones se dieron en el rango de 73 a 88 años.

El área geográfica del estudio se ha caracterizado por altos niveles de marginación, esto altamente vinculado a la mortalidad por causas prevenibles en la zona, lo cual puede explicar por qué la distribución de las muertes por zona socioeconómica cambia sustancialmente de acuerdo, a si tuvieron o no asistencia médica.

Gran parte de la población chiapaneca se encuentra en zonas rurales, los municipios con mayor acceso a recursos son 4 de los 118 municipios del estado, por ende, es de esperarse que al realizarse un análisis contemplando a la totalidad de la población, predominen aquellas variables que denotan un rezago o desarrollo negativos como lo es el acceso a asistencia médica previa a la muerte.

La zona socioeconómica con mayor frecuencia de fallecimientos de causa cardiovascular fue el Soconusco, seguida por el área Metropolitana y la zona Altos Tzotzil-tzeltal.

REFERENCIAS

- (INEGI), INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. Mortalidad. Inegi.org.mx. Disponible em: <<https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/>>. Acceso em: 8 ago. 2022.
- ARÉVALO, J. L., & MEDINA, G. N.. Democratización de la pobreza en Chiapas. *Economía Informa*, 393, 62–81. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ecin.2015.08.005>
- Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. *Ais.paho.org*. Disponible em: <<https://ais.paho.org/classifications/chapters/pdf/volume1.pdf>>. Acceso em: 8 ago. 2022.
- COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 24/22 24 DE ENERO DE 2022 PÁGINA 1/40. (s/f). Org.mx. Recuperado el 7 de junio de 2022, de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021.pdf>
- COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 592/21 28 DE OCTUBRE DE 2021 PÁGINA 1/4. (s/f). Org.mx. Recuperado el 7 de junio de 2022, de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020preliminar.pdf>
- CRUZ ROJA: Escuelas Chiapas. Chiapas.cruzrojamexicana.org.mx. Disponible em: <<https://chiapas.cruzrojamexicana.org.mx/contenido/Escuelas/4>>. Acceso em: 8 ago. 2022.
- DÁVILA CERVANTES, C. Tendencia e impacto de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en México, 1990-2015. *Rev Cubana Salud Pública*, 45(4), 9. (2019).
- FREYERMUTH-ENCISO, M. G. La mortalidad materna y los nudos en la prestación de los servicios de salud en Chiapas: Un análisis desde la interculturalidad. *LiminaR Estudios Sociales y Humanísticos*, 12(2), 30–45. (2014). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-80272014000200003
- GUTIÉRREZ, G., REYES, H., FERNÁNDEZ, S., PÉREZ, L., PÉREZ-CUEVAS, R., & GUISCAFRÉ, H. Impacto de los servicios de salud, el saneamiento y la alfabetización en la mortalidad de menores de cinco años. *Salud pública de México*, 41(5), 368–375. (1999). <https://doi.org/10.1590/s0036-36341999000500004>
- Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2020. *Gob.mx*. Disponible em: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685354/Nota_te_cnica_IMEyM_2020.pdf>. Acceso em: 8 ago. 2022.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (1994). *Mortalidad*. <https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/>
- JIMÉNEZ ACEVEDO, H., & NÚÑEZ MEDINA, G. El sistema de salud de Chiapas ante la transición demográfica y epidemiológica. *Cuadernos del CENDES*, 33(92), 79–104. (2016).http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-25082016000200005
- LEITE, PAULO. OPS/OMS | Tobacco use, bad diet, physical inactivity and alcohol consumption biggest threats to human health. Pan American Health Organization / World Health Organization. Disponible em: <https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=824:2009-tobacco-bad-diet-inactivity-alcohol-biggest-threats-health&Itemid=1926&lang=es>. Acceso em: 8 ago. 2022.
- LEVY D, HAUSSMAN R, ESPINOZA L, FLORES M. ¿Por qué Chiapas es pobre? Recuperado el 7 de junio de 2022, de https://projects.iq.harvard.edu/files/growthlab/files/cid_wp_300_spanish.pdf
- Medina, G. N. (s/f). *REALIDAD, DATOS Y ESPACIO. REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA*. Org. mx. Recuperado el 7 de junio de 2022, de https://rde.inegi.org.mx/wp-content/uploads/2016/09/rde_19_art3.pdf
- Mortalidad por enfermedades cardiovasculares. *Oecd-ilibrary.org*. Disponible em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/f09e3793-es/index.html?itemId=/content/component/f09e3793-es#indicator-d1e17086>>. Acceso em: 8 ago. 2022.

OCHOA A, GONZÁLEZ M, TAMAYO D, ET AL. Mortalidad pre hospitalaria en el Infarto agudo del miocardio. Variables asociadas. **Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc.** 2019;25(Suppl: 1)

ORTEGA, T. A. Desigualdad y marginación en Chiapas. **Península**, 11(2), 143–159(2016).. <https://doi.org/10.1016/j.pnsla.2015.08.011>

Región I Metropolitana. [Haciendachiapas.gob.mx](http://www.haciendachiapas.gob.mx). Disponible em: <<http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/Desarrollo-Regional/prog-regionales/METROPOLITANA.pdf>>. Acceso em: 8 ago. 2022.

Región V Altos Tsotsil Tseltal. [Haciendachiapas.gob.mx](http://www.haciendachiapas.gob.mx). Disponible em: <<http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/informacion/desarrollo-regional/prog-regionales/altos.pdf>>. Acceso em: 8 ago. 2022.

Región X Soconusco. [Haciendachiapas.gob.mx](http://www.haciendachiapas.gob.mx). Disponible em: <<http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/Desarrollo-Regional/prog-regionales/SOCONUSCO.pdf>>. Acceso em: 8 ago. 2022.

ROSAS-PERALTA, M., ATTIE, F., & MORTALIDAD, E. C. (s/f). Enfermedad cardiovascular. Primera causa de muerte en adultos de México y el mundo. **Medigraphic.com**. Recuperado el 7 de junio de 2022, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2007/ac072a.pdf>

SANCHEZ, JUAN. | Día Mundial del Corazón: Enfermedades cardiovasculares causan 1,9 millones de muertes al año en las Américas. **Pan American Health Organization / World Health Organization**. Disponible em: <https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7257:2012-dia-mundial-corazon-enfermedades-cardiovasculares-causan-1-9-millones-muertes-ano-americas&Itemid=4327&lang=fr>. Acceso em: 8 ago. 2022.

SANTOS MEDINA, MAIKEL, GÓNGORA CORTÉS, DULIESKY R, PARRA SISCAR, JORGE L, & RABERT FERNÁNDEZ, ABEL R. Factores predictivos de mortalidad hospitalaria en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. **CorSalud**, 10(3), 202-210. (2018).

VILLACASTÍN DOMÍNGUEZ, JULIÁN PÉREZMACAYA MIGUEL, CARLOS. Coincidiendo con la pandemia, la mortalidad cardiovascular vuelve a crecer. **Sociedad Española de Cardiología**. Disponible em: <<https://secardiologia.es/comunicacion/notas-de-prensa/notas-de-prensa-sec/13104-coincidiendo-con-la-pandemia-la-mortalidad-cardiovascular-vuelve-a-crecer>>. Acceso em: 8 ago. 2022.