

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA DIABETES MELLITUS 2 EN CHILE ENTRE LOS AÑOS 2002-2019

Paula Montenegro Ross^a

Catalina Astorga Rocha^{a*}

Josefina Pedraza Lobos^a

Javiera Aguilar Danon^a

Benjamín Contreras Morales^a

^aEstudiante de Medicina, Facultad de Medicina Clínica Alemana de Santiago - Universidad del Desarrollo.

Artículo recibido el 16 de mayo, 2023. Aceptado en versión corregida el 11 de julio, 2023.

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica metabólica caracterizada por niveles altos de glucosa en la sangre con un alto impacto a nivel global, con una alta prevalencia, mortalidad y años perdidos por discapacidad. **Objetivo:** Realizar una descripción epidemiológica sobre la prevalencia, porcentaje de complicaciones, mortalidad y años perdidos por discapacidad en Chile entre los años 2002-2019. **Metodología:** Se utilizó la base de datos del Departamento de Estadísticas e Información en Salud del Ministerio de Salud entre los años 2002 y 2019, además de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 publicados por el Ministerio de Salud, y los Años Perdidos por Discapacidad que fueron extraídos de las estimaciones del *Institute for Health Metrics and Evaluation*. **Resultado:** Se describió y analizó la morbimortalidad entre los años 2002 y 2019 en Chile, viendo sus cambios según tiempo, lugar y características de las personas como sexo, edad y años de estudios. **Discusión:** La diabetes es una enfermedad crónica que está aumentando su prevalencia a nivel internacional. Esto es relevante dado su gran impacto en la morbimortalidad de la población. En Chile hubo un aumento de los egresos hospitalarios y una disminución de la mortalidad ajustada, posiblemente debido a las intervenciones de salud pública. **Conclusión:** La diabetes es una patología de gran relevancia epidemiológica. A nivel nacional se ha logrado disminuir la mortalidad ajustada lo que indica que las medidas de salud pública han sido beneficiosas, sin embargo, aún se identifican factores en donde se podría y se recomienda intervenir. **Palabras clave:** Diabetes mellitus 2, Mortalidad, Años de Vida Ajustados por Discapacidad, Epidemiología.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica metabólica que se caracteriza por niveles de glucosa en sangre elevados y alteraciones del metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas, con tendencia a la cetosis por un defecto en la secreción y/o actividad de la insulina. Esta deficiencia de insulina se debe a una destrucción e insuficiencia de las células beta-pancreáticas donde es producida. La hiperglicemia causará daño en los órganos, especialmente riñón, vasos sanguíneos, ojos, corazón y nervios^{1,2}.

La DM tiene un alto impacto a nivel global, con una tasa de prevalencia mundial de 6.059 casos por 100.000 habitantes³, tasa de mortalidad de 17,5 por 100.000 habitantes el 2017 y riesgo de morir por DM 1,24 veces mayor en Latinoamérica que a nivel mundial. La incidencia de DM ha aumentado globalmente por mayor prevalencia de sus factores de riesgo (obesidad, sedentarismo, alimentación no saludable), especialmente en poblaciones socioeconómicamente vulnerables, sin embargo, la mortalidad ha disminuido, debido a mejoras en su tratamiento^{4,5,6}.

Las complicaciones crónicas de DM, especialmente cardiovasculares, conllevan gran morbimortalidad, limitando la calidad y esperanza de vida. Estudios demuestran que solo el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II (DM2) reduce hasta 10 años potenciales de vida, siendo el 60-80% de las

defunciones de causa cardiovascular^{7,8}. Por otro lado, los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) han aumentado un 116,7% entre 1990-2017⁹.

En cuanto al tratamiento, es complejo, multidisciplinario, integral e individualizado, y pretende disminuir la morbimortalidad¹⁰. Esto conlleva un alto costo en salud, estimado en 727.000 millones de USD a nivel mundial el 2017¹¹.

En suma, considerando que la DM se ha cuadruplicado entre 1980 y 2014, que tiene altos costos tanto para la población como para el sistema de salud, y que se estima una prevalencia de 10,2% (578 millones de personas) para el 2030, surge la pregunta ¿cuál es la situación epidemiológica de la Diabetes Mellitus en Chile?^{11,12}. Por tanto, el objetivo de este trabajo es describir la morbimortalidad entre los años 2002-2019 en Chile, viendo cambios según tiempo, lugar y características de las personas como sexo, edad y años de estudios.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo a partir de fuentes secundarias. En primer lugar, de datos oficiales del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de Chile (MINSAL), que recopila, ordena y sintetiza la información registrada en las atenciones de distintos centros de salud del país. En la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), la DM

*Correspondencia: catastorgar@udd.cl
2023, Revista Confluencia, 6(1), 70-75



abarca los códigos E10-E14. En este estudio se definió el uso de E11 DM2, al igual que códigos de subdivisión (E11.0- E11.9) que incluyen DM2 con o sin complicaciones como criterio de inclusión, excluyendo otros tipos de diabetes dado que la DM2 corresponde al 90% de los casos de diabetes¹³.

Luego, a partir de bases de datos del DEIS entre los años 2002-2019, se desarrolló un análisis de mortalidad, calculándose datos absolutos y relativos de magnitud, tendencia temporal, situación regional y de grupos por sexo y edad. Este análisis incluyó cálculos de tasas ajustadas según edad a partir del método directo para comparar la situación de hombres y mujeres, así como el cálculo de razones estandarizadas de mortalidad (método indirecto) para revisar diferencias regionales. En el método directo se obtuvo las muertes esperadas por año según las tasas de mortalidad cruda, tomando como ajuste la población total según tramos de edad del 2019. En el método indirecto se calcularon muertes esperadas por región según las tasas de mortalidad crudas observadas a nivel nacional.

En cuanto a morbilidad, se analizaron bases de egresos hospitalarios por DM2, a partir de datos absolutos y tasas crudas. Además, se utilizaron datos de prevalencia reportados por la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2016-2017 publicados por el MINSAL¹⁴. En ella la prevalencia de diabetes se calculó a partir de quienes autoreportaban tener diagnóstico y estar en tratamiento farmacológico. Para minimizar el sesgo de información se consideró a las personas que no autoreportaron diabetes pero que presentaban resultados de glicemia mayor a 126 mg/dl en ayunas, detallándose el diseño muestral en "Diseño muestral de la ENS año 2016-2017"¹⁵.

También fue posible analizar las diferencias de prevalencia según escolaridad de las personas. Finalmente, se incluyeron datos de AVADs extraídos de las estimaciones del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Para esto se utilizó el Global Burden Disease Compare que por medio de filtros de categoría (país, años, parámetro AVADs, edad y sexo), lo que permitió obtener datos entre los años 2002 a 2019¹⁶. Estos fueron ordenados y sintetizados en gráficos y tablas comparativas para el análisis. El análisis de datos fue a través de medidas comparativas: razones de tasas y diferencias porcentuales.

En relación al apego a las normas éticas, todos los datos utilizados corresponden a datos secundarios, anonimizados y públicamente disponibles en el MINSAL.

RESULTADOS

Magnitud:

En 2016-17 se registraron 1.700.422 casos de DM en Chile, equivalente a una prevalencia de 12,3%, sin embargo, la cifra de autorreporte fue de 10,2%, habiendo un 2,1% que tiene esta condición, pero no

la reporta. De estas, un 69,8% reporta estar en tratamiento, indicando que 30,2% de personas no siguen tratamiento pese a tener la enfermedad¹⁷.

Para el 2019, se registraron 7.541 egresos hospitalarios por DM en Chile (equivalente a una tasa cruda de 39,5 egresos por cada 100.000 habitantes), y 1.671 defunciones por DM (equivalente a una tasa de mortalidad cruda de 8,75 por 100.000 habitantes). Considerando sólo los egresos hospitalarios por DM del 2019, el 87,3% correspondió a beneficiarios del Fondo Nacional de Salud (FONASA), un 33,8% requirió intervención quirúrgica y un 1,9% egresó muerto de la institución. Los AVADs, que representan años de vida sana o sin discapacidad perdidos por una patología, alcanzaron una tasa de 937,28 por 100.000 personas en 2019.

Variación en el tiempo:

Entre los años 2003 y 2016-17, aumentó significativamente la prevalencia de 6,4% a 12,3%, siendo 1,92 veces mayor en 2016-17. También hubo un aumento en la tasa cruda de egresos hospitalarios, con 30,5 egresos por 100.000 habitantes el año 2002 y 39,5 por 100.000 habitantes el año 2019, siendo 1,3 veces mayor en el 2019. Las tasas más altas se registraron en 2013 y 2018, con tasas de 40,8 y 40,7 por 100.000 habitantes, respectivamente. No se observó estacionalidad en los egresos hospitalarios.

Entre los años 2002-2019, hubo un aumento de 30,8% en las tasas de mortalidad crudas, sin embargo, al ajustar según la estructura etaria observada a nivel país el año 2019, hubo una disminución de 14,7% entre los años 2002-2019. Esta diferencia entre las tasas crudas y ajustadas podría deberse a que la DM se vincula al envejecimiento, y al haber un aumento de la población de personas mayores entre los años 2002 y 2019, se observa un falso aumento en las tasas crudas, factor que se elimina al ajustar por edad. En relación a la estacionalidad, la mayor proporción de muertes se observó en julio (10,8%), mientras que la menor se registró en febrero (6,4%).

Variación por región:

En el año 2016-17, la mayor prevalencia de DM se observa en la Región de Atacama (18,1%) y la menor se registró en la Región Libertador Bernardo O'Higgins (7,5%), teniendo las personas de Atacama 2,41 veces más riesgo de padecer DM que las de Libertador Bernardo O'Higgins. Todas las regiones presentaron un aumento de prevalencia de DM entre los años 2009-10 y 2016-17, pero solo fue significativo en la Región de Los Lagos, siendo 2,42 veces mayor en 2016-17 (13,3%) que en 2009-10 (5,5%). Durante el quinquenio 2015-2019, la Región de Arica y Parinacota tuvo la mayor tasa de egresos hospitalarios (126,5 por 100.000 habitantes), siendo 3,28 veces mayor que la tasa nacional (38,6 por



100.000) y 12,05 veces mayor que la tasa de Coquimbo (10,5 por 100.000), correspondiendo esta última a la región con la menor tasa de egresos hospitalarios. También en los años 2015-2019, la región con mayor riesgo de mortalidad en relación al país fue Antofagasta, mientras que la de menor riesgo fue la Región de Aysén, con una Razón de Mortalidad Estandarizada (RME) de 50,4% mayor y

42,6% menor a la tasa nacional, respectivamente.

Variación según características de la población:

Entre 2003 y 2016-17 aumentó significativamente la prevalencia de DM en hombres y mujeres. Durante 2016-17, la prevalencia fue de 10,6% en hombres y 14% en mujeres, siendo 1,32 veces mayor en mujeres (Tabla 1).

Tabla 1. Prevalencia de diabetes según sexo, grupo etario, años de estudio y zona, Chile, ENS 2003, 2009-2010, 2016-2017*.

Variables		Años de medición					
		2003		2009-10		2016-17	
		Prevalencia (%) (IC 95%)	Población expandida (n muestral)	Prevalencia (%) (IC 95%)	Población expandida (n muestral)	Prevalencia (%) (IC 95%)	Población expandida (n muestral)
Sexo	Hombres	6,3% (5,0%-7,8%)	343.007 (172)	8,3% (6,6%-10,6%)	524.743 (201)	10,6% (8,7%-12,7%)	712.834 (221)
	Mujeres	6,5% (5,2%-8,0%)	359.467 (188)	9,7% (8,2%-11,5%)	637.510 (303)	14% (12,2%-16,2%)	987.588 (517)
	Ambos	6,4% (5,5%-7,4%)	712.474 (360)	9,0% (7,8%-10,4%)	1.162.253 (504)	12,3% (11,1%-13,8%)	1.700.422 (738)
Edad	15-24 años	1,1% (0,3%-3,5%)	23.266 (4)	0,4 (0,1%-1,1%)	10.713 (6)	1,8% (0,9%-3,4%)	46.788 (15)
	25-44 años	1,0% (0,4%-2,2%)	46.505 (15)	3,8% (2,4%-5,8%)	183.098 (49)	6,3% (4,6%-8,6%)	324.920 (95)
	45-64 años	12,9% (10,4%-15,8%)	386.181 (160)	15,7% (13,1%-18,9%)	577.203 (237)	18,3% (15,5%-21,5%)	768.008 (356)
	65+	21,7% (18,0%-25,8%)	256.523 (181)	25,7% (20,4%-31,8%)	391.239 (212)	30,6% (26,3%-35,4%)	560.706 (399)
Años de estudio cursados	< 8 años	11,1% (9,2%-13,3%)	464.784 (249)	19,6% (16,0%-23,9%)	464.395 (239)	24,8% (20,8%-29,4%)	559.918 (366)
	8-12 años	4,4% (3,3%-5,9%)	213.537 (88)	6,8% (5,5%-8,4%)	499.696 (206)	11,1% (9,4%-13,0%)	854.909 (380)
	> 12 años	1,4% (0,8%-2,4%)	30.254 (20)	6,3% (4,1%-9,6%)	196.513 (55)	7,5% (5,5%-10,1%)	278.544 (108)
Área	Urbano	6,3% (5,3%-7,4%)	606.653 (299)	8,8% (7,6%-10,3%)	992.105 (430)	12,3% (10,9%-13,9%)	1.511.442 (712)
	Rural	7,0% (5,0%-9,7%)	105.822 (61)	10,5% (7,1%-15,1%)	170.148 (74)	12,6% (10,0%-15,9%)	188.981 (153)

*Fuente: Departamento de epidemiología-DEIS.DIPLAS - Ministerio de Salud de Chile.

El 2019, se registró una tasa cruda de egresos hospitalarios de 51,5 por 100.000 habitantes en hombres y 27,7 por 100.000 habitantes en mujeres, siendo 1,85 veces mayor en hombres. En cuanto a mortalidad por sexo, al ajustar según estructura etaria observada a nivel país el 2019, se obtuvo que los hombres tienen 1,37 veces más riesgo de morir por DM que las mujeres. Durante el período del 2002-2019, se observa una disminución en la tasa de mortalidad ajustada según edad: de 14,2% en hombres y de 17,6% en mujeres, los hombres siempre manteniendo más riesgo de morir por DM (Figura 1). En el caso de AVADs, para el 2019, el sexo femenino presentó 1,01 veces más riesgo de AVADs que el masculino, con tasas de 943,45 y 930,88 por 100.000 personas, respectivamente.

al aumento de prevalencia de DM en todas las edades, siendo significativo entre los años 2003 a 2016-17 en los tramos de 25-44 años y mayor a 65 años (Tabla 1). La tasa de egresos hospitalarios más alta fue en el grupo de 75-79 años con 172,7 egresos por 100.000 habitantes, teniendo este grupo 1.727 veces más riesgo de ser hospitalizado por DM que el grupo de 0-4 años (0,1 egresos por 100.000). Las tasas de mortalidad entre 2002-2019 aumentaron a medida que aumentó la edad, especialmente desde los 45 años. El 2019, la tasa de mortalidad cruda más alta fue en el tramo de 80 y más años (132,2 por 100.000 habitantes), y la más baja en el tramo de 20-24 años (0,1 muertes por 100.000), teniendo 1.322 veces más riesgo de morir por DM los de 80 y más años. La tasa de AVADs también aumentó a medida que aumentó la edad, alcanzando un *peak* en el grupo de 90-94 años (6.064,77 AVADs por 100.000 personas), que luego disminuyó en el grupo de 95 y más años.

Al analizar según los años de estudio, durante el 2016-17, hay una diferencia significativa en la prevalencia de DM en el grupo de menos de 8 años de estudio (24,8%) al compararlo con el de 8-12 años de estudio (11,1%), y también con el de más de 12 años de estudio (7,5%).

Complicaciones de DM:

Entre las complicaciones de la DM se encuentran: la enfermedad renal crónica (ERC), el pie diabético y la retinopatía diabética. Durante el 2016-17, 36,6% de

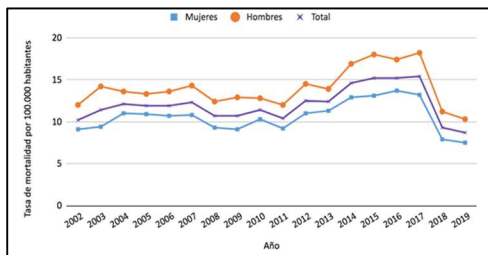


Figura 1. Tasas de mortalidad por DM2, ajustadas según edad, en hombres y mujeres. (Chile, 2002-2019).

En relación a la edad, el 2016-17 la edad promedio de diagnóstico fue a los 47,2 años. Este mismo año la prevalencia fue 30,6% en mayores de 65 años y 1,8% en el grupo de 15-24 años, siendo 17 veces mayor en mayores de 65. En el tiempo, hay tendencia



personas con DM presentaron ERC con albuminuria moderada/severa (mayor a 30 µg/mg), 6,8% reportan úlceras en pie o piernas, y 5,6% presenta retinopatía diabética. El grupo etario mayor de 65 años tuvo la mayor prevalencia de ERC (48,3%) y pie diabético (12,6%). La retinopatía diabética no presentó diferencias significativas entre grupos etarios, pero sí entre regiones, observándose la mayor prevalencia en Atacama (15,9%) y la menor en Magallanes y Antártica (0,45%), siendo 39,5 veces mayor en Atacama. La ERC también presentó diferencias significativas por región, teniendo la mayor prevalencia en la Región de Arica y Parinacota (52,8%) y en la del Bío-Bío (51,5%), mientras que la menor fue en la Región de Tarapacá (9,5%). No se presentaron otras diferencias significativas entre sexo, edad, años de estudio, zona ni región.

DISCUSIÓN

La diabetes es una enfermedad crónica que está aumentando su prevalencia a nivel internacional. En Chile el 2019, hubo una tasa de 39,5 egresos hospitalarios y una tasa de mortalidad cruda de 8,7 defunciones por 100.000 habitantes. Aunque esta tasa de mortalidad es menor a la global, no deja de ser relevante, ya que corresponde al 3,38% de las muertes en Chile y es un importante factor de riesgo cardiovascular relacionado con las primeras causas de muerte del país^{18,19}.

Al analizar los datos en el tiempo, se ve que hubo un aumento de los egresos hospitalarios y disminuyó la mortalidad ajustada. Esta disminución en la mortalidad podría explicarse por avances en los programas de salud nacional como son las Garantías Explícitas en Salud (GES) iniciadas el 2006, que promueven el acceso al diagnóstico y tratamiento de la diabetes, y el programa "Vida Sana", vigente desde el 2004, que concientiza sobre hábitos saludables²⁰.

Con respecto a la estacionalidad, se observa una mayor mortalidad en invierno (10,8% julio) en comparación al verano (6,4% febrero), lo cual podría atribuirse a un incremento en las descompensaciones de DM debido a comorbilidades concomitantes que se presentan con mayor frecuencia en invierno y/o al menor número de consultas durante esa época del año. La mayor tasa de mortalidad ajustada por DM se observó en Antofagasta y la menor en Aysén, lo que puede deberse a que en Aysén hay mayor porcentaje de áreas verdes y menor de urbanización, teniendo estas desigualdades un impacto en los *outcomes* de la enfermedad⁸.

Respecto al sexo, en Chile, las mujeres mostraron mayor prevalencia de DM que los hombres, sin embargo, la mortalidad se comporta al revés³. A mayor edad aumentó la tasa de egresos hospitalarios, siendo más alta en los grupos etarios sobre 70 años, concordante con los resultados a nivel mundial. Esto se puede explicar por la historia natural de la enfermedad, ya que el diagnóstico de DM es cercano

a los 50 años, y sus complicaciones ocurren generalmente 10-20 años después^{21,22}. La tasa más alta de egresos se alcanzó a los 70-80 años, y luego se produjo un descenso desde los 80 años que se podría asociar con la menor sobrevida en este grupo, dado que tienen la tasa de mortalidad más alta por DM.

Hubo una diferencia significativa en la prevalencia de DM según años de estudios cursados, teniendo menor prevalencia en aquellos grupos con mayor años de estudio. Esto se condice con la literatura que describe que los años de estudios impactan en el nivel socioeconómico y este a su vez en la prevalencia de la DM.

En relación a AVADs, el tramo con mayor riesgo fue el de 90-94 años, lo que supera la edad de mortalidad promedio en Chile. Por lo tanto, se puede interpretar que la mayoría de los años perdidos de este grupo etario son por discapacidad y no por años de vida, lo que es un problema de salud pública relevante a considerar, ya que afecta la calidad de vida de la población y además implica un gasto económico importante para el sistema de salud en la actualidad y a futuro, considerando además que la expectativa de vida en Chile es cada vez más alta.

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentran: sesgo de sobrevida, ya que la prevalencia podría estar subestimada por la pérdida prematura de pacientes con DM; sesgo de información, dado que se interpretan los egresos hospitalarios pero estos no necesariamente representan a todo paciente diabético ya que no todos requieren hospitalización y aquel que se hospitaliza más de una vez queda contabilizado como más de un caso. También es importante destacar que se consideraron mayoritariamente datos de DM2, por lo que el análisis no se puede extrapolar a otros tipos de diabetes. Con respecto a los datos de la ENS, estos no han sido actualizados desde el 2016-17, por lo tanto, no necesariamente reflejan la situación actual.

CONCLUSIÓN

La diabetes tiene alta morbimortalidad, convirtiéndola en una enfermedad de gran relevancia epidemiológica. El objetivo de esta revisión fue realizar una descripción y análisis de la situación epidemiológica de la diabetes a nivel nacional, utilizando datos entre los años 2002-2019. De los resultados obtenidos, destaca un aumento en la prevalencia y egresos hospitalarios de DM a nivel nacional, compatible con la tendencia internacional. Esto es atribuible a que corresponde a una enfermedad crónica, al aumento de sus factores de riesgo y al cambio en los determinantes sociales que promueven la enfermedad.

Con respecto a la mortalidad, se aprecia que a nivel nacional las tasas ajustadas de mortalidad han disminuido, situación que no ocurre a nivel



internacional. En Chile, se observa una mayor prevalencia de DM en mujeres, pero mayor mortalidad en hombres. Se logró discriminar estacionalidad, registrándose mayor mortalidad en invierno, pudiéndose plantear la promoción de campañas de cuidado de la diabetes en esta época del año. Sumado a esto, se observó mayor mortalidad en la Región de Antofagasta en comparación a Aysén, lo cual se puede deber al mayor porcentaje de áreas verdes en esta última.

Dado que es una patología que va en aumento y que implica un importante gasto en salud pública, especialmente en el tratamiento de sus complicaciones, se debe hacer énfasis en prevención y control adecuado de esta. A futuro se podría realizar un estudio más detallado de los determinantes sociales involucrados, con datos de prevalencia nacional más actualizados para así intervenir de manera eficiente en disminuir el impacto de la DM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Professional Practice Committee. Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes care* [Internet]. 2020 [citado el 3 de mayo de 2022]; 43(Supplement_1):S3. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc20-Sppc>
- Jameson L, Fauci S, Kasper L, Houser D, Longo J, Harrison. *Principios de Medicina Interna* [Internet]. McGraw-Hill; 2018 [citado el 3 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=2461>
- Khan M, Hashim M, King J, Govender R, Mustafa H, Kaabi J. Epidemiology of Type 2 Diabetes – Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *J Epidemiol Glob Health* [Internet]. 2020 [citado el 10 de julio de 2022];10(1):107. Disponible en: <https://doi.org/10.2991/jeqh.k.191028.001>
- Espelt A, Borrell C, Palència L, Goday A, Spadea T, Gnani R, et al. Socioeconomic inequalities in the incidence and prevalence of type 2 diabetes mellitus in Europe. *Gac Sanit* [Internet]. 2013 [citado el 10 de julio de 2022];27(6):494-501. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.03.002>
- Peters S, Huxley R, Sattar N, Woodward M. Sex differences in the excess risk of cardiovascular diseases associated with type 2 diabetes: Potential explanations and clinical implications. *Curr Cardiovasc Risk Rep* [Internet]. 2015 [citado el 11 de julio de 2023];9(7):36. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12170-015-0462-5>
- Hill-Briggs F, Adler N, Berkowitz S, Chin M, Gary T, Navas A, et al. Social determinants of health and diabetes: A scientific review. *Diabetes Care* [Internet]. 2020 [citado el 11 de julio de 2023];44(1):258-79. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dci20-0053>
- Salgado M, Franch J, Pallas M, Oriol C, Grau J, Castellá J. Estadísticas y causas de mortalidad en la diabetes tipo 2. *Aten Primaria* [Internet]. 2001 [citado el 11 de julio de 2023];27(9):654-7. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0212-6567\(01\)78875-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0212-6567(01)78875-0)
- Bundhun P, Bhurtu A, Yuan J. Impact of type 2 diabetes mellitus on the long-term mortality in patients who were treated by coronary artery bypass surgery: A systematic review and meta-analysis: A systematic review and meta-analysis. [Internet]. 2017 [citado el 11 de julio de 2022];96(22):7022. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000007022>
- Lin X, Xu Y, Pan X, Xu J, Ding Y, Sun X, et al. Global, regional, and national burden and trend of diabetes in 195 countries and territories: an analysis from 1990 to 2025. *Sci Rep* [Internet]. 2020 [citado el 15 de mayo de 2022];10(1):14790. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71908-9>
- Reyes R, Moreno O, Tejera C, Fernández D, Bellido V, Torre M, et al. Document on a comprehensive approach to type 2 diabetes mellitus. *Endocrinol Diabetes Nutr* [Internet]. 2019 [citado el 9 de julio de 2022];66(7):443-58. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.10.010>
- Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2019 [citado el 9 de julio de 2022];157(10):107843. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
- Zheng Y, Ley S, Huen F. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endoc* [Internet]. 2018 [citado el 3 de mayo de 2022];48(1):88-98. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>
- Ministerio de Salud de Chile. Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud [Internet]. Chile: MINSAL; 2018 [citado el 10 de julio de 2022]. Disponible en: https://repositoriodeis.minsal.cl/ContenidoSitioWeb2020/uploads/2020/12/CIE-10_2018_VOL1.pdf
- Ministerio de Salud de Chile. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. Primeros resultados [Internet]. Chile: MINSAL; 2017 [citado el 10 de julio de 2022]. Disponible en: http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf
- Ministerio de Salud de Chile. Diseño muestral [Internet]. Chile: Subsecretaría de Salud Pública; 2016 [citado el 11 de julio de 2022]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/05/DISE%C3%91O-MUESTRAL-ENS-2016-2017.pdf>
- Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare [Internet]. University of Washington: Viz Hub; 2019 [citado el 3 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/#>
- Ministerio de Salud de Chile. Informe Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 Diabetes Mellitus [Internet]. Chile: MINSAL; 2018 [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/03/Informe_Diabetes_Mellitus_ENS_2016_17.pdf
- Huxley R, Barzi F, Woodward M. Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: meta-analysis of 37 prospective cohort studies. *BMJ* [Internet]. 2006 [citado el 10 de julio de 2023];332(7533):73-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.38678.389583.7c>
- Leys D, Deplanque D, Mounier C, Mackowiak M, Lucas C, Bordet R. Stroke prevention: management of



- modificable vascular risk factors. *J Neurol* [Internet]. 2002 [citado el 10 de julio de 2022];249(5):507-17. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s004150200057/>
20. Fuentealba B, García A, Navarro D, Tello S, Quintiliano D. Impacto del programa de Gobierno vida sana en los factores de riesgo cardiovascular en pacientes que asisten a un centro de salud familiar de la zona oriente de Santiago [Internet]. Chile: UDD; 2016. [citado el 10 de julio de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.udd.cl/server/api/core/bitstreams/8cd406ed-c88b-4eba-98a8-2b9cc3b04edc/content>
 21. Skyler J, Bakris G, Bonifacio E, Darsow T, Eckel R, Groop L, et al. Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history, and prognosis. *Diabetes*. Ameri Diab Asso Inc [Internet]. 2017 [citado el 10 de julio de 2022];66(2):241-55 Disponible en: <https://doi.org/10.2337/db16-0806>
 22. Weir G, Gaglia J, Bonner S. Inadequate β -cell mass is essential for the pathogenesis of type 2 diabetes. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2020 [citado el 10 de julio de 2022];8(3):249-56. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30022-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30022-X)

