

Complicaciones a largo plazo en pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2

Long-term complications in geriatric patients with diabetes mellitus type 2

SIGCHO AJILA, JIMMY¹; TIPAN CONDOY, NATHALY²; TAMAYO MALDONADO, MARIA¹

¹Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.
²Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador

Autor de correspondencia
jimmy.sigcho@iste.edu.ec

Fecha de recepción
07/03/2024

Fecha de aceptación
16/04/2024

Fecha de publicación
25/05/2024

Autores

Sigcho Ajila Jimmy
Instituto Superior Tecnológico España. Ecuador.
Correo: jimmy.sigcho@iste.edu.ec
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-8186-4502>

Tipán Condoy Nathaly
Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador.
Correo: nathy_tipan@hotmail.com
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-8379-5002>

Tamayo María Augusta
Instituto Superior Tecnológico España. Ecuador.
Correo: maria.tamayo@iste.edu.ec

Citación:

Sigcho, J., Tipán, N., Tamayo, M. (2024). Complicaciones a largo plazo en pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2. *GICOS*, 9(2), 99-111
DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2024.09.02.07>



RESUMEN

Objetivo: determinar las principales complicaciones asociados a la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes geriátricos de una casa de salud de la ciudad de Riobamba. **Método:** investigación de tipo descriptiva, transversal y retrospectiva, se recolectaron los datos de las historias clínicas a una población de adultos geriátricos mayores a 60 años de una casa de salud en la ciudad de Riobamba. **Resultados:** 56% de los participantes fueron mujeres con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. La media de edad fue de 70.8 años, aunque se consideró una edad mayor de 80 años para el desarrollo de complicaciones como cardiopatías, retinopatías y nefropatías. La nefropatía fue la complicación crónica más común, con una prevalencia del 26.7% en adultos mayores con diabetes. Además, se encontró que el 46.7% de los pacientes requerían insulinoterapia como parte de su tratamiento, mientras que solo el 0.8% dependía de intervenciones no farmacológicas, como dieta y ejercicio. **Conclusiones:** existió una alta prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en mujeres mayores de 70 años, con la nefropatía como la complicación crónica más común. El elevado porcentaje de pacientes que requieren insulinoterapia resalta la importancia de un enfoque farmacológico en el manejo de la enfermedad. Estos hallazgos subrayan la necesidad de intervenciones específicas y protocolos de tratamiento adaptados a las características de la población de adultos mayores con diabetes para prevenir y controlar eficazmente las complicaciones asociadas.

Palabras clave: adulto mayor, antidiabéticos orales, diabetes mellitus, glucemia, insulinoterapia, nefropatía.

ABSTRACT

Objective: To determine the main complications associated with type 2 diabetes mellitus in geriatric patients in a health center in the city of Riobamba. **Method:** This article is based on a descriptive, cross-sectional and retrospective research because the information was taken in the past, through the collection of information from medical records of a population of geriatric adults over 60 years of age in a health center in the city of Riobamba. **Results:** In this study, it was observed that 56% of the participants were women with a diagnosis of diabetes mellitus type 2. The mean age was 70.8 years, although an age over 80 years was considered for the development of complications such as heart disease, retinopathy and nephropathy. Nephropathy was the most common chronic complication, with a prevalence of 26.7% in older adults with diabetes. In addition, 46.7% of patients were found to require insulin therapy as part of their treatment, while only 0.8% relied on non-pharmacological interventions, such as diet and exercise. **Conclusions:** The results reveal a high prevalence of diabetes mellitus type 2 in women older than 70 years, with nephropathy as the most common chronic complication. The high percentage of patients requiring insulin therapy highlights the importance of a pharmacological approach in the management of the disease. These findings underscore the need for specific interventions and treatment protocols tailored to the characteristics of the older adult population with diabetes to effectively prevent and control associated complications.

Keywords: elderly, oral antidiabetics, diabetes mellitus, glycemia, insulin therapy, nephropathy.

INTRODUCCIÓN

La adherencia terapéutica es un componente fundamental en el manejo de enfermedades crónicas, incluida la Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), según lo señalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2019. Sin embargo, las tasas de adherencia a menudo son bajas debido al incumplimiento del tratamiento por parte de los pacientes, especialmente cuando implica cambios en los hábitos o estilos de vida (American Diabetes Association [ADA], 2019; Botas, 2017). Esta falta de adherencia plantea un problema significativo y de gran magnitud para los servicios de salud a nivel mundial, lo que subraya la importancia de investigar este fenómeno (Aránzazu et al., 2019; Ortega et al., 2018).

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre, con importantes implicaciones fisiopatológicas (Manzarbeitia y Guillen, 2003; Lorenzo et al., 2020). En Ecuador, la DM es considerada un problema de salud pública, afectando a una proporción significativa de la población y siendo una de las principales causas de mortalidad, según datos del Instituto de Estadística y Censos (INEC) de 2017. Esta enfermedad impacta de manera significativa a los pacientes geriátricos, exacerbando su malestar y disminuyendo su calidad de vida. Varios factores, como un estilo de vida inadecuado, contribuyen al desarrollo de la DM2 en esta población (Ortiz et al., 2021; Norris, 2019; Vincés et al., 2019).

La alta prevalencia de DM2 en la población geriátrica de Ecuador y sus graves consecuencias para la salud, hacen imperioso que se comprendan mejor las complicaciones asociadas y los factores que influyen en su desarrollo (Yanes et al., 2009; Alvarado y Salazar, 2014). Investigaciones previas han demostrado la importancia de abordar la adherencia terapéutica en el manejo de la DM2 (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2017), pero aún hay brechas en nuestro conocimiento, especialmente en el contexto de los pacientes geriátricos (Mellardo, 2019; Nathan, 2006; Rister 2008). Por lo tanto, este estudio busca llenar este vacío al identificar las principales complicaciones de la DM2 en esta población y los factores que contribuyen a su aparición (Jiménez y Montero, 2018).

El objetivo general de este estudio es determinar las principales complicaciones asociadas a la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes geriátricos de una casa de salud ubicada en la ciudad de Riobamba. Para lograr este propósito, se buscará identificar los factores de riesgo que contribuyen al aumento de complicaciones crónicas en esta población, así como establecer la prevalencia de la enfermedad según sexo y edad. Este estudio proporcionará una visión detallada de la situación en este contexto específico y contribuirá a mejorar la comprensión y el manejo de la DM2 en pacientes geriátricos.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

El artículo se basa en una investigación de tipo descriptiva, se considera transversal y retrospectiva, porque se toma la información en un tiempo pasado, mediante la recolección de información de historias clínicas.

Unidad de análisis

Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 a partir de los 60 años derivados del consultorio privado e ingresados al servicio de medicina interna de una casa de salud en la ciudad de Riobamba.

Población de estudio

Conformada por pacientes de ambos sexos, entre 60 a 94 años (adulto mayor: joven y anciano), pertenecientes a un consultorio privado de la ciudad de Riobamba y su área de influencia.

Tamaño de la muestra

La investigación fue trabajada con un total de personas identificadas (N=120), cumpliendo con los criterios de inclusión, dentro del período establecido.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes de 60 años en adelante, adultos mayores según OMS, de ambos sexos, con diagnóstico ya establecido de Diabetes Mellitus tipo 2 desarrollando complicaciones crónicas, residentes en la ciudad de Riobamba en el área de influencia de una casa de salud.

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico previo o reciente de diabetes mellitus tipo 2.
- Embarazadas o periodo de lactancia.
- Pacientes menores de 60 años.
- Todos aquellos pacientes que no cumplan los criterios de inclusión antes descritos

VARIABLES DE ESTUDIO

Variable dependiente

- Complicaciones crónicas en población adulta geriátrica.
- Variables independientes:
 - Diabetes Mellitus tipo 2

La información de esta investigación fue recolectada y procesada en software estadístico SPSS versión 22.0, realizando el debido análisis y comparaciones. Las variables cuantitativas se presentaron en su mínimo, máximo, media y desviación estándar. Para establecer la relación entre variables se utilizó el Chi cuadrado, con un nivel alfa menor a 0,05. De igual manera, se realizaron tablas de contingencia o denominadas de 2 x 2 para el cálculo respectivo de la razón de prevalencia. La significancia estadística se estableció a través de la

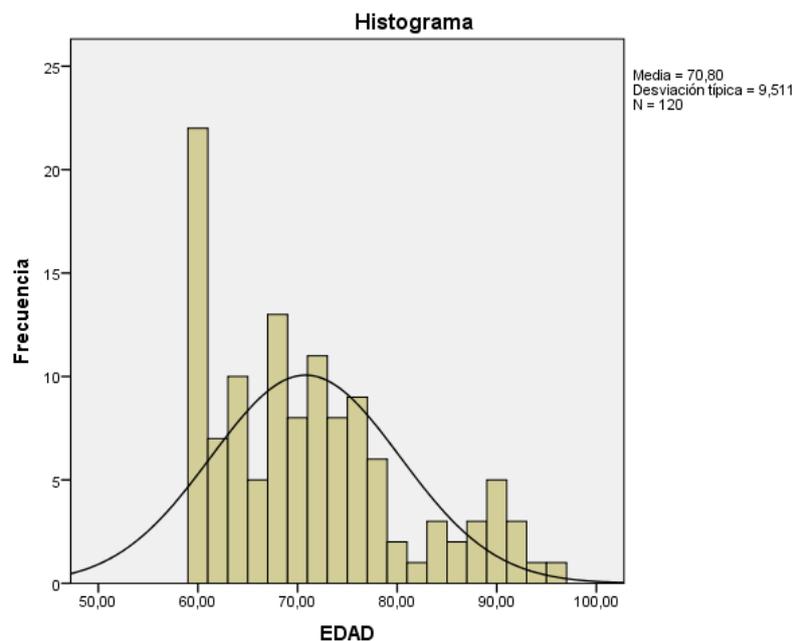
interpretación del valor de “p” y el análisis de los intervalos de confianza al 95%.

En el estudio sobre las complicaciones crónicas de la diabetes tipo 2 en pacientes geriátricos, es esencial mantener altos estándares éticos para proteger el bienestar y los derechos de los participantes. Esto implica obtener su consentimiento informado de manera clara y voluntaria, garantizar la confidencialidad de los datos y evitar cualquier forma de discriminación. Además, se debe priorizar el beneficio de los participantes, minimizando los riesgos y asegurando la transparencia en todas las etapas del estudio. Respetar la autonomía de los participantes es fundamental, brindándoles la información necesaria para tomar decisiones informadas sobre su participación.

RESULTADOS

Gráfico 1.

Distribución de la población según la edad



De los 120 pacientes la media de edad se observa a partir de los 70.80, con una desviación estándar de 9.51, con un mínimo de 60 años y máximo de 95 años, evidenciando que la mayoría del estudio se encuentra con personas entre 60 y 80 años (gráfico 1).

En la tabla 1 que corresponde a las complicaciones se evidencia un (53,3%) con complicaciones diabéticas, entre las cuales el (26,7%) corresponde a nefropatía diabética, (17,5%) macroangiopatías diabéticas, (15,0%) retinopatías diabéticas, (10,0%) neuropatía diabética y el (8,3%) corresponde a cardiopatías diabéticas; otorgando a la nefropatía diabética la complicación más frecuente en la población de estudio.

El estudio realizado en una casa de salud en la ciudad de Riobamba en el Servicio de Medicina Interna durante el período enero 2019 a febrero del 2020, evidenció a hombres (46,7%) y mujeres (53,3%). Representando el mayor número de sujetos estudiados del género femenino (tabla 2)

Tabla 1.

Complicaciones crónicas por diabetes mellitus tipo 2.

Complicaciones crónicas por diabetes mellitus tipo 2	Escalas	N°	%
Nefropatía Diabética	Si	32	26,7
	No	88	73,3
Retinopatía Diabética	Si	18	15,0
	No	102	85,0
Neuropatía Diabética	Si	12	10,0
	No	108	90,0
Macroangiopatía Diabética	Si	21	17,5
	No	99	82,5
Cardiopatía Diabética	Si	10	8,3
	No	110	91,7
Ninguna complicación	Si	64	53,3
	No	56	46,7

Tabla 2.

Distribución de la población de estudio según el género

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	56	46,7
Femenino	64	53,3
Total	120	100,0

En los resultados de la siguiente tabla se evidencia como tratamiento principal la insulino terapia utilizada frecuentemente en la población diabética complicada en un (46.7%) y solo el (0.8%) sujeto utiliza dieta, es decir, que no toma ninguna medicación ya sea oral o inyectable (tabla 3).

En la tabla 4 se obtuvo que pacientes que tuvieron tratamiento con insulina, está relacionado con presentar nefropatía en el contexto de la población de estudio. Por otra parte, al realizar el cálculo de la razón de prevalencia, una medida para estimar el riesgo, se puede evidenciar que dicho tratamiento se asocia con dos veces más riesgo de tener nefropatía comparada con la población que recibía otros tratamientos.

En la tabla 5 se observa que pacientes que tuvieron tratamiento con ADO, se relaciona con presentar nefropatía en el contexto de la población de estudio. Por otra parte, al realizar el cálculo de la razón de prevalencia, una medida para estimar el riesgo, se puede evidenciar que dicho tratamiento no se asocia con el riesgo de tener nefropatía comparado con la población que recibían otros tratamientos como la insulino terapia; el valor de p y los intervalos de confianza establecen una diferencia estadísticamente significativa en esta afirmación.

Tabla 3.*Tratamiento principal de los sujetos de estudio.*

Tratamiento	Esca- la	Recuen- to	% del N de la columna
Tratamiento farmacológico: Antidiabéticos orales (ADO)	SI	34	28,3%
	NO	86	71,7%
Tratamiento farmacológico: Insulinoterapia	SI	56	46,7%
	NO	64	53,3%
Tratamiento farmacológico: ADO más Insulinoterapia	SI	29	24,2%
	NO	91	75,8%
Tratamiento no farmacológico: Dieta y Ejercicio	SI	1	0,8%
	NO	119	99,2%
Tratamiento farmacológico: NINGUNO	SI	119	99,2%
	NO	1	0,8%

Tabla 4.*Nefropatía con relación al tratamiento con insulina*

		Nefropatía			Porcentaje
		Presente	Ausente	Total	
Pacientes con insulina	Presente	22	34	56	47%
	Ausente	10	54	64	53%
	Total	32	88	120	100%
Razón de Prevalencia		Prevalencia		IC 95%	
Expuestos		39,3%		(26,8%; 53,2%)	
No Expuestos		15,6%		(8,1%; 27,3%)	
Total		26,7%		(19,2%; 35,7%)	
Razón de prevalencia (RP)				2,51	
Intervalo de confianza		95%		(1,3; 4,84)	

En la tabla 6 se muestra que pacientes que tuvieron tratamiento a base de ADO, se relaciona con presentar macroangiopatías en el contexto de la población de estudio. Por otra parte, al realizar el cálculo de la razón de prevalencia se puede evidenciar que dicho tratamiento no se asocia con el riesgo de tener macroangiopatías comparado con la población que recibía otros tratamientos.

En la tabla 7 se observa que tener más de 5 años de evolución de la patología de base, se relaciona con presentar nefropatía en el contexto de la población de estudio. Por otra parte, al realizar el cálculo de la razón de prevalencia una medida para estimar el riesgo, se puede evidenciar que tener más de 5 años de evolución se asocia con cinco veces más riesgo de tener nefropatía comparado con la población que tiene menor o igual a 5 años de evolución.

Tabla 5.
Nefropatía con relación al tratamiento con ADO.

		Nefropatía			Porcentaje
		Presente	Ausente	Total	
Pacientes que usaron ADO	Presente	3	31	34	28%
	Ausente	29	57	86	72%
	Total	32	88	120	100%
Chi-cuadrado		7,72		p= 0,0054 IC 95%	
<i>Razón de Prevalencia</i>		Prevalencia			
Expuestos		8,8%		(2,3%; 24,8%)	
No Expuestos		33,7%		(24,1%; 44,8%)	
Total		26,7%		(19,2%; 35,7%)	
Razón de prevalencia (RP)				0,26 (0,09; 0,8)	
Intervalo de confianza		95%			

Tabla 6.
Macroangiopatía en relación con pacientes que usaron ADO

		Macroangiopatías			Porcentaje
		Presente	Ausente	Total	
Pacientes que usaron ADO	Presente	1	33	34	28%
	Ausente	20	66	86	72%
	Total	21	99	120	100%
Chi-cuadrado			6,97	p= 0,0083	
<i>Razón de Prevalencia</i>		Prevalencia		IC 95%	
Expuestos		2,9%		(0,2%; 17,1%)	
No Expuestos		23,3%		(15,1%; 33,8%)	
Total		17,5%		(11,4%; 25,7%)	
Razón de prevalencia (RP)				0,13 (0,02;0,91)	
Intervalo de confianza		95%			

Tabla 7.*Nefropatía en relación con los años de evolución mayores a 5 años*

	Nefropatía			Porcentaje	
	Presente	Ausente	Total		
Evolución menor e igual a 5 años	Presente	30	56	86	72%
	Ausente	2	32	34	28%
	Total	32	88	120	100%
Chi-cuadrado	10,48	p= 0,0012			
Razón de Prevalencia	Prevalen- cia	IC 95%			
Expuestos	34,9%	(25,1%; 46%)			
No Expuestos	5,9%	(1%; 21,1%)			
Total	26,7%	(19,2%; 35,7%)			
Razón de prevalencia (RP)		5,93	(1,5; 23,46)		
Intervalo de confianza	95%				

Dentro de los datos que se tomaron de la investigación para las estadísticas inferenciales, en ciertas tablas no existió relación alguna con las variables durante el cálculo del Chi Cuadrado.

En este estudio se tomó en cuenta la edad y sus complicaciones diabéticas relacionadas al tratamiento. También hubo otros análisis estadísticos relacionados, pero por su cálculo del Chi Cuadrado se estableció que no existía relación para este estudio con dichas variables, por presentar un valor de “p” mayor a 0,05 complicaciones de la diabetes con: edad, género, variables bioquímicas, comorbilidades, tratamiento, y años de evolución de la enfermedad.

DISCUSIÓN

En la investigación sobre las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2, se le menciona a la diabetes en el Ecuador como la segunda enfermedad predominante en el adulto geriátrico. Un estudio desarrollado en Cuba indica que la diabetes igual ocupó el segundo lugar dentro de las enfermedades más comunes del adulto mayor en el 2011. En dicha investigación se expresa que, al prolongarse la vida de la población se produce un aumento en la acumulación de enfermedades en esta, ocasionando complicaciones microvasculares como son las retinopatías y nefropatías. Siendo las macrovasculares principales identificadas las cardiopatías coronarias (Hodelin et al., 2018).

Dentro del mismo estudio del Municipio de Caimaneras se demuestra que pacientes en edades entre los 60 a 70 años presentaron una sola complicación sosteniendo como factor que a menor edad, los riesgos de tener complicaciones son mínimas, lo cual se relaciona con lo sucedido en esta investigación donde establece que a una edad mayor de 80 años se predispone hasta 5 veces de llegar a tener dos o más complicaciones (Hodelín

et al., 2018).

En un estudio realizado en Barcelona en el año 2021 sobre factores modificables en diabetes mellitus en el cual se toma en cuenta las edades y género donde se observó los siguientes resultados. La media de edad fue de 70,44 años; el mayor porcentaje lo obtuvo el sexo femenino (56%) en la población adulta mayor, la cual al comparar datos con esta investigación tomados entre enero 2019- febrero 2020 que indica la media de edad se observa a partir de los 70.80, con un mínimo de 60 años y máximo de 95 años, con una predominancia de 53,3 % en el grupo femenino (Ortiz, 2021).

En cuestión de complicaciones crónicas en un artículo ecuatoriano realizado en la ciudad de Quito en el 2020 se menciona que la complicación más frecuente actualmente es la neuropatía periférica presentándose en el 55.67% de los casos. En este mismo artículo se habla de un estudio francés de Le Floch, el cual afirma que la complicación micro vascular más frecuente fue la nefropatía en un 47%, dato que se compara con el de esta investigación, donde se menciona a la nefropatía diabética como la principal complicación con un 26,7%. Esto muestra la diferencia de Ecuador y sus ciudades debido a que las complicaciones ocasionadas por la diabetes, son disímiles al continente europeo (Gomezcoello et al., 2020, p. 54).

En lo que respecta al tratamiento en un estudio de la ciudad de Palestina, los pacientes tenían como tratamiento el uso de ADO, insulina y los tratamientos combinados de los cuales destacaba con un 57,3% el uso de ADO y que solo un 2% no tenía tratamiento con ningún tipo de medicamento (Ghandour et al., 2018). En otra investigación del 2018 en una casa de salud de la ciudad de Quito se evidenció que el tratamiento más frecuente fue el uso de insulina (30,9%) y solo en un 7,2% el uso de antidiabéticos orales, comparado con la presente investigación, donde se muestra una similitud (respecto al uso de insulino terapia con un 46,7% y que solo un 0,8% no usaba ningún tratamiento (Gomezcoello, 2018, p.53).

En la presente investigación se pudo conocer que la población tenía una media de aproximadamente 12 años de evolución de la enfermedad desde su diagnóstico, en el cual los cálculos de prevalencia y de Chi Cuadrado demostraron que la nefropatía se asociaba hasta cinco veces con el riesgo de tener la mencionada complicación. Estos resultados son similares al estudio de la ciudad de Carrazana et al. (2018), en la cual se muestra que si los sujetos tenían más de 15 años de evolución de la patología antes mencionada su riesgo era cuatro veces más elevada de padecer cualquier complicación.

CONCLUSIONES

En el estudio se resalta la relevancia de la edad y el tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) como factores críticos que influyen en el desarrollo de complicaciones crónicas en la población analizada. Específicamente, tener más de 60 años y una evolución de DM2 superior a cinco años se identifica como los principales determinantes en la aparición de estas complicaciones.

Además, se determinó que las complicaciones derivadas de la DM2 en pacientes geriátricos no dependen del género. Sin embargo, es importante destacar que, dependiendo de la evolución individual de la enfermedad y

el manejo de la misma, cada paciente puede experimentar un espectro variado de complicaciones, que puede ir desde múltiples complicaciones hasta ninguna.

Este trabajo también corroboró hallazgos de estudios previos, destacando que las mujeres mayores de 70 años presentan una mayor prevalencia de DM2, subrayando la importancia de considerar la edad en las estrategias de prevención y manejo de esta enfermedad. Por último, se evidenció que los pacientes mayores de 80 años tienen un riesgo incrementado de desarrollar complicaciones serias como cardiopatías, nefropatías y retinopatías, subrayando la necesidad de un enfoque de cuidado integral en esta población para mitigar el riesgo de estas afecciones.

RECOMENDACIONES

Ante los hallazgos de este estudio sobre la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) en pacientes geriátricos, se hace evidente la necesidad de adoptar un enfoque más personalizado y diferenciado en su manejo y prevención. Es imperativo instaurar programas de monitoreo y seguimiento continuo, especialmente dirigidos a aquellos individuos mayores de 60 años y con una historia de DM2 de más de cinco años, dada su predisposición a desarrollar complicaciones crónicas. Esta estrategia debe ser complementada con la creación y aplicación de intervenciones educativas enfocadas en el autocuidado y manejo efectivo de la enfermedad, adaptadas a las necesidades y capacidades de los pacientes geriátricos y sus cuidadores.

La investigación destaca, además, la importancia de una aproximación multidisciplinaria en el tratamiento de la DM2 en esta población, subrayando la necesidad de un fácil acceso a un equipo diverso de especialistas. Tal enfoque integral no solo abordaría los desafíos únicos presentados por la diabetes y sus comorbilidades asociadas sino también contribuiría a la elaboración de guías de manejo clínico específicas para este grupo etario. Estas guías deberían reflejar los riesgos y necesidades particulares identificadas, como la mayor prevalencia de DM2 en mujeres mayores de 70 años y el elevado riesgo de complicaciones cardíacas, renales y oftalmológicas en aquellos mayores de 80 años.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

A las instituciones de educaciones y el centro de salud que nos han permitido ser partícipes de las evaluaciones en pacientes adultos mayores, además a nuestros padres que son la inspiración para seguir investigando para educar, promocionar y prevenir esta enfermedad crónica silenciosa que acarrea complicaciones que alteran los estilos de vida.

REFERENCIAS

Alvarado, M. y Salazar, A., (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57- 62. <https://>

- scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf
- American Diabetes Association. (2019) Standards of Medical Care in Diabetes. USA. <https://diabetesjournals.org/clinical/article/37/1/11/32671/Standards-of-Medical-Care-in-Diabetes-2019>
- Barnett A. (2013) Impact of sodium glucose cotransporter 2 inhibitors on weight in patients with type 2 diabetes mellitus. *Postgraduate Medicine*, 125(5). doi:10.3810/pgm.2013.09.2698. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3810/pgm.2013.09.2698>
- Botas, M., Cervell, D., Rodríguez, A., Jiménez, S. y Fernández de Valderrama, I. (2017). Actualización en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neuropatía diabética periférica. *Angiología*, 69(3), 174-181. DOI: 10.1016/j.angio.2016.06.005. <https://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-articulo-actualizacion-el-diagnostico-tratamiento-prevencion-S0003317016300967>
- Carrazana, P., Grey, S., Álvarez, A., Almira, A. y Félix, L. (2018). Factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes diabéticos tipo 2. *Convención Internacional de Salud*, 8.
- Ghandour, R., Mikki, N., Abu, N., Jerdén, L., Norberg, M., Ericksson, J., & Husseinni, A. (2018). Complications of type 2 diabetes mellitus in Ramallah and al-Bireh: The Palestinian Diabetes Complications and Control Study (PDCCS). *Primary Care Diabetes*, 12(6), 11. Doi: 10.1016/j.pcd.2018.07.002
- Gomezcoello, V. (2018). *Prevalencia de diabetes y complicaciones crónicas en el paciente adulto mayor que acude al servicio de consulta externa de la especialidad de medicina interna del hospital general Enrique Garcés en el primer semestre de 2018* [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15384/INFORME%20FINAL%20TESIS%20VICTOR%20GOMEZCOELLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gomezcoello, V., Caza, M., y Jácome, E. (2020). Prevalencia de diabetes mellitus y sus complicaciones en adultos mayores en un centro de referencia. *Revista Médica Vozandes*, 31(2). DOI: 10.48018/rmv.v31.i2.7.
- Hodelí, E., Maynard, R., Maynard, G. y Hodelin, H. (2018) Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo II en adultos mayores. *Rev Inf Cient*, 97(3), 528 -537. <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1927/3728>.
- Jiménez, L. y Montero, F. (2018). *Medicina de urgencias y emergencias. Guía diagnóstica y protocolos de actuación (Sexta ed.)*. Elsevier, Barcelona: DRK edición.
- Lorenzo, A., Cepeda, J., y Lorenzo, O. (2020). Miocardiopatía diabética. *Revista Clínica Española*, 222(2), 1 - 12. Doi: 10.1016/j.rce.2019.10.013. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S225488742030103X>
- Manzarbeitia, J y Guillén, F. (2003) *Diabetes mellitus en el anciano. Medicina. Revisiones y actualizaciones en geriatría*. 5834-40.
- Mellado, R., Salinas, E., Sánchez, D., Guajardo, J., Díaz, E y Rodríguez, F. (2019) Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 dirigido a pacientes con sobrepeso y obesidad. *Medicina Interna de México*, 35(4), 525-536. <https://doi.org/10.24245/mim.v35i4.2486>. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662019000400525.
- Ministerio de Salud Pública. (2017). *Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes mellitus tipo 2*. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf
- Nacional de Estadística y Censos. (2017). *INEC Ecuador cifras diabetes*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Inforgrafias/INEC/2017/Diabetes.pdf>
- Nathan, D., Buse, J., Davidson, M., Heine, R., Holman, R., Sherwin, R., Zinman, B., (2006, 1 de agosto). Manejo de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2: un algoritmo de consenso para el inicio y ajuste de la terapia: Una declaración de consenso de la Asociación Americana de Diabetes y la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes. *American Diabetes Association*, 29(8). Doi: <https://doi.org/10.2337/dc06-9912>. <https://diabetesjournals.org/care/article/29/8/1963/28685/Management-of-Hyperglycemia-in-Type-2-Diabetes-A>
- Norris, T. (2019). *Porth Fisiopatología: Alteraciones de la Salud, Conceptos Básicos* (Décima ed.). (Wolters Kluwer, Ed.)
- Ortiz, K., Morales, K., Velásquez, J. y Ortiz, Y. (2021, 25 de octubre). Pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 e impacto de factores modificables. Perú. *Gerokomos*, 32(3), 159-163. <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v32n3/1134-928X-geroko-32-03-159.pdf>
- Richter, B., Bandeira-Echtler, E., Bergerhoff, K., Lerch, CL. (2008) Dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) inhibitors for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. (2) CD006739. doi: 10.1002/14651858.

CD006739.pub2. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18425967/>

Vinces, R., Villamarin, O., Tapia, A., Gorozabel, J., Delgado, C. y Vinces, M. (2019). Diabetes Mellitus y su grave afectación en complicaciones típicas. *Polo del Conocimiento*, 4(2). 181-198. DOI: 10.23857/pc.v4i2.901. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164312>

Yanes, M., Cruz, J., Yanes, M., Calderín, R., Pardías L. y Vázquez, G. (2009) Diabetes mellitus en el anciano, un problema frecuente. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 25(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252009000200011.