

■ ARTÍCULO ORIGINAL

Frecuencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital de tercer nivel

Frequency of chronic complications in patients with type 2 diabetes mellitus in a third level hospital

Elvis Javier Ibáñez Franco¹ , Alma María Carmelita Fretes Ovelar¹ ,
Luis Enrique Duarte Arévalos¹ , Fabiola De Jesús Giménez Vázquez¹ ,
Edis Fabiola Olmedo Mercado¹ , Hugo Javier Figueredo Martínez¹ ,
Lis Faviola Rondelli Martínez¹ , Ever Joaquín Báez Venialgo¹ 

¹Universidad Nacional de Itapúa. Facultad de Medicina. Postgrado en Medicina Interna. Encarnación, Paraguay

RESUMEN

Introducción: la diabetes mellitus es considerada un grave problema en Salud Pública porque genera un gran impacto en la demanda de servicios médicos. Además, es incapacitante, causal de ausentismo laboral, disminuye la calidad de vida y, finalmente, causa una alta tasa de mortalidad por sus complicaciones.

Objetivos: determinar la frecuencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Métodos: diseño de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal, en pacientes adultos de ambos sexos con diabetes mellitus tipo 2, internados en el Hospital Nacional de Itauguá en periodo 2020-2021. El estudio se basa en la recopilación de datos de las fichas clínicas.

Resultados: se evaluaron 106 pacientes, con una edad promedio de 59 ± 13 años, el 60% corresponde al sexo masculino, 80% procede de la zona urbana y solo el 3% tiene nivel educativo universitario. El 82% se conocía portador de diabetes mellitus, de los cuales solo el 87% recibía algún tratamiento, siendo irregular el mismo en el 58% de ellos. El 75% de los casos está asociado a otras comorbilidades como hipertensión arterial y obesidad. En cuanto al control laboratorial, la mayoría tenía mal control glicémico al ingreso, solo el 19% tenía hemoglobina glicada menor a 7%, 15% tenía hipercolesterolemia y 50% hipertrigliceridemia. En cuanto a las complicaciones crónicas, se encontraron presentes en el 96% de los pacientes.

Conclusión: existe una alta frecuencia de complicaciones crónicas en los diabéticos tipo 2, predominando la retinopatía, seguida de la nefropatía y las cardiopatías estructurales.

Palabras claves: diabetes mellitus, complicaciones de la diabetes, retinopatía diabética, nefropatías diabéticas

Artículo recibido: 30 diciembre 2021 **Artículo aceptado:** 30 enero 2022

Autor correspondiente:

Dr. Elvis Javier Ibáñez Franco

Correo: ibanezfrancoelvisjavier@gmail.com

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

ABSTRACT

Introduction: diabetes mellitus is considered a serious problem in public health because it generates a great impact on the demand for medical services. In addition, it is disabling, causes work absenteeism, decreases quality of life and, finally, causes a high mortality rate due to its complications.

Objectives: To determine the frequency of chronic complications in patients with type 2 diabetes mellitus.

Methods: Observational, descriptive, cross-sectional study carried out in adult male and female patients with type 2 diabetes mellitus, admitted to the Hospital Nacional of Itauguá in the 2020-2021 period. The study was based on the collection of data from clinical records.

Results: One hundred and six patients were evaluated, with an mean age of 59 ± 13 years, 60% were male, 80% came from urban areas and only 3% had a university education level. Eighty two percent were known carriers of diabetes mellitus, of which only 87% received some treatment, being irregular in 58% of them. Seventy five percent of the cases were associated with other comorbidities such as high blood pressure and obesity. Regarding laboratory control, most had poor glycemic control at admission, only 19% had glycated hemoglobin less than 7%, 15% had hypercholesterolemia, and 50% hypertriglyceridemia. Regarding chronic complications, they were present in 96% of the patients.

Conclusion: There is a high frequency of chronic complications in type 2 diabetics, predominantly retinopathy, followed by nephropathy and structural heart disease.

Keywords: diabetes mellitus, diabetes complications, diabetic retinopathy, diabetic nephropathies

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es síndrome clínico metabólico, caracterizado por hiperglicemia debida a una alteración de metabolismo de los hidratos de carbono grasas y proteínas. Su etiopatogenia es diversa y puede resultar de defectos en la secreción de insulina por las células beta pancreáticas y/o defecto en los receptores y/o falla en la actividad de la insulina y produce complicaciones devastadoras en diversos órganos⁽¹⁻³⁾. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) afecta a todos los grupos etarios y condición socio económica con prevalencia de 8,5% a nivel mundial y en los países en vías de desarrollo⁽⁴⁾. En otras áreas tiene una mayor prevalencia llegando a ser más del 13% de la población⁽⁵⁾. En los Estados Unidos, 1 de cada 4 a 5 adolescentes y adultos jóvenes tiene prediabetes generalmente con obesidad⁽⁶⁾.

Genera diversas complicaciones. En relación a la incapacidad funcional, puede ser multifactorial, sin embargo, la oftalmopatía, la nefropatía (primera causa de nefropatía), la neuropatía y la coronariopatía son las más incapacitantes según el grupo determinado⁽⁴⁾. La calidad de vida se encuentra reducida por la limitación de las actividades físicas de todo tipo⁽⁷⁾.

Las comorbilidades asociadas más frecuentemente son la hipertensión arterial, el tabaquismo, la obesidad y la dislipidemia⁽⁸⁾. La presencia de comorbilidades empeora el control glicémico, asociándose con niveles de hemoglobina glicosilada mayores a los que no tienen o tienen menos comorbilidades⁽⁹⁾.

Las complicaciones agudas, en general, son debidas a fallas en el tratamiento, transgresiones alimentarias o cuadros infecciosos concomitantes: la hipoglicemia, la cetoacidosis diabética (CAD) y el estado hiperglucémico hiperosmolar (SHH)⁽¹⁰⁾.

Las complicaciones crónicas, en general, están asociadas a la hiperglicemia persistente que lleva al daño progresivo y disfunción de órganos que no suelen tener manifestaciones clínicas hasta llegar a etapas avanzadas. Las complicaciones microvasculares pueden ser oftalmológicas: cataratas, glaucoma y la más frecuente la retinopatía, siendo una de las principales causales de ceguera; nefropatía diabética, y la neuropatía diabética⁽¹¹⁾.

Las complicaciones macrovasculares son la afectación arteriosclerótica de los vasos de mediano y gran calibre, de inicio más precoz que en los no diabéticos aumentando el riesgo de padecer accidente cerebrovascular (ACV), coronariopatía o una enfermedad vascular periférica⁽³⁾. Tanto las complicaciones macro vasculares, que aumentan la morbilidad y constituyen la principal causa de mortalidad en los diabéticos, y las micro vasculares, que si bien no repercuten directamente en la mortalidad, son altamente incapacitantes empeorando la calidad de vida^(12,13).

Se describe que las complicaciones de la DM no están relacionadas únicamente a la hiperglicemia, sino que también están afectadas por otros factores de riesgo por lo que el tratamiento requiere enfoque multidisciplinario, enfocando el aspecto farmacológico, educativo, social y familiar. A fin de evitar o retrasar el desarrollo de las complicaciones, se establecieron varios objetivos que deben ser alcanzados con el tratamiento adecuado⁽¹⁴⁾.

Es muy importante el diagnóstico temprano de estas complicaciones y para ello al momento del diagnóstico de la DM, se impone un chequeo inicial y periódico de los órganos blanco⁽¹¹⁾.

Las complicaciones crónicas están presentes en más del 28% de los pacientes recién diagnosticados, siendo la retinopatía, polineuropatía, cardiopatía isquémica, ictus y arteriopatía periférica los más frecuentes^(15,16). Tanto las complicaciones agudas y crónicas son motivo frecuente de internación del paciente diabético, sin embargo, las infecciones representan la causa más frecuente de internación en estos pacientes⁽¹⁶⁾.

La DM es considerada un grave problema en Salud Pública cuya valoración no alcanza a ser suficiente, causando un gran impacto en demanda de servicios médicos. Es incapacitante, causal de ausentismo laboral, disminuyendo la calidad de vida y, finalmente, causa de mortalidad por sus complicaciones.

A fin de valorar esta problemática, se diseñó este estudio cuyo objetivo general fue determinar la frecuencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, y como objetivos específicos determinar las características demográficas, clínicas y laboratoriales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño: observacional descriptivo, de corte trasversal.

Población de estudio: varones y mujeres, mayores de edad, con diabetes mellitus tipo 2 internados en el Dpto. de Medicina Interna del Hospital Nacional, Itauguá, Paraguay, en el periodo 2020-2021.

Criterios de inclusión: conocidos diabéticos o con debut durante su internación.

Criterio de exclusión: expedientes incompletos.

Muestreo: no probabilístico de casos consecutivos.

Variables:

- Sociodemográficas: edad, sexo, procedencia.
- Clínicas: comorbilidades, tiempo de evolución de la diabetes mellitus, tratamiento previo.
- Laboratoriales: hemoglobina glicada, clearance, glicemia al ingreso.
- Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus: microvasculares y macrovasculares.

Gestión de datos: las variables se obtuvieron de los expedientes clínicos y se registraron en una base de datos de Microsoft Excel™ para su posterior descripción utilizando el programa estadístico Epi Info 7™.

Tamaño de la muestra: para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó el programa Epi Info 7™, para lo cual se tomó como referencia un universo muestral de 150 pacientes, con una frecuencia esperada del 65% de alguna complicación crónica, nivel de confianza del 95% y un índice de error del 5%, arrojando un tamaño de muestra necesario 105 pacientes para esta investigación.

Consideraciones éticas

Se respetaron los principios de declaración de Helsinki. No hubo discriminación hacia los pacientes. No se sacó provecho de sujetos vulnerables. Se respetó la privacidad y no se divulgaron datos personales. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay.

RESULTADOS

Se evaluaron 106 pacientes. La muestra tuvo una edad media de 59 ± 13 años, de los cuales 64 (60%) fueron varones y 42 (40%) fueron mujeres. Las características demográficas se exponen en la tabla 1.

Tabla 1. Características demográficas de pacientes con diabetes mellitus (n= 106)

Características	n	%
Procedencia		
- Urbana	85	80
- Rural	21	20
Escolaridad		
- Primaria	66	59
- Secundaria	40	37
- Universitaria	3	3
Profesión		
- Jornaleros	72	68
- Amas de Casa	21	20
- Comerciantes	13	12

De toda la muestra, 87 (82%) ya se conocían diabéticos, con una duración de la enfermedad desde el diagnóstico hasta el momento del ingreso de 9 ± 7 años y solo 76 (87%) recibían tratamiento, de los cuales solo 42% lo hacía en forma regular.

En cuanto a las comorbilidades asociadas, el 75% tuvo asociación con hipertensión arterial y el 70% con índice de masa corporal mayor a 30 kg/m^2 .

En cuanto a los hallazgos laboratoriales, la glicemia al ingreso fue de $305 \pm 219 \text{ mg/dL}$ y la HbA_{1c} $10 \pm 3\%$, y solo 20 (19%) tuvieron un valor $<7\%$. En cuanto a la presencia de dislipidemia, se encontró que solo 16 (15%) tuvo un nivel de colesterol mayor a 200 mg/dL y 53 (50%) tuvo un nivel de triglicéridos mayor a 200 mg/dL , el resto de los exámenes laboratoriales se exponen en la tabla 2.

Tabla 2. Características laboratoriales de pacientes con diabetes mellitus (n=106)

Parámetros	Media	DE
Hemoglobina	12 g/dL	2
Glicemia al ingreso	305 mg/dL	219
Hemoglobina glicada	10 %	3
Colesterol	173 mg/dL	120
Triglicéridos	353 mg/dL	250
Creatinina	2 mg/dL	2
Clearance de creatinina	40 ml/min	56
Proteinuria de 24 h	898 mg	1330

En cuanto a la frecuencia de las complicaciones, solamente 5 pacientes no tuvieron complicaciones crónicas al momento del estudio, en contraparte, encontramos 101 (96%) pacientes con complicaciones macrovasculares, microvasculares y mixtas (tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia de complicaciones macrovasculares, microvasculares y mixtas en pacientes con diabetes mellitus (n= 101)

Complicaciones	n	%
Enfermedad renal crónica	47	46,57
En tratamiento hemodialítico	18	17,82
En tratamiento médico	24	23,76
Cardiopatía	54	53,46
Isquémica e hipertensiva	34	33,66
Isquémica	20	19,80
Retinopatía	87	86,13
Diabética e hipertensiva	49	48,51
Diabética	32	31,68
Hipertensiva	6	5,94
Proteinuria	71	70,29
Rango no nefrótico	63	62,37
Rango nefrótico	8	7,92
Pie diabético	48	47,52
Vasculopatía periférica	31	30,69
Accidente cerebrovascular isquémico	8	7,92

La presencia de vasculopatía periférica se determinó con ecografía Doppler, el cual se realizó en 85 (80 %) pacientes, los hallazgos fueron normales en 55 (65%), afectación de arterias femorales en 2 (2%), de las poplíteas en 5 (6%) y de arterias distales en 23 (27%) de los pacientes.

En cuanto a la enfermedad renal crónica, 42 (39%) pacientes tuvieron enfermedad renal crónica determinado por un clearance <60 ml/min/1,73 m² SC en orina de 24 horas, de los cuales 33 pacientes tenían alteraciones ecográficas y 9 de ellos sin alteraciones ecográficas.

Se determinó la proteinuria mediante orina de 24 horas y se constató la presencia de la misma en 71 (67%) pacientes, la proteinuria media de 1200 ± 1000 mg, 61 (88%) en rango no nefrótico y 8 (12 %) en rango nefrótico.

De los pacientes con pie diabético (n=48), 33 (67%) requirieron amputación en diferentes niveles del miembro inferior, 17 (35%) con amputación distal, 11 (22%) con amputación infracondílea y 5 (10%) con amputación supracondílea.

DISCUSIÓN

En relación a los factores sociodemográficos, la edad en promedio es de 59 años, similar en estudios de otras regiones^(15,17). Esta es la edad promedio en que se diagnostica la diabetes tipo 2 por lo que es un hallazgo esperable. En cuanto al sexo, predomina el masculino, fenómeno similar a otro estudio realizado en México⁽¹⁸⁾. Esto contrasta con la prevalencia global de la diabetes que en nuestro país es del sexo femenino⁽⁵⁾.

En cuanto al diagnóstico previo de diabetes mellitus, el 18% aproximadamente no se conocía portador de esta enfermedad. En otros estudios realizados la prevalencia de diabetes oculta fue más alta. En un estudio poblacional de prevalencia de diabetes en México el 29% de los pacientes diabéticos no se conocían portadores de la enfermedad⁽¹⁹⁾. Otro estudio realizado en España la prevalencia de diabetes oculta fue cerca del 40%⁽²⁰⁾.

En cuanto a las comorbilidades asociadas, existe una tasa alta de hipertensión arterial, dislipidemia y obesidad en los pacientes con complicaciones crónicas. Este hallazgo es igual a otros estudios realizados^(8,18,21). Esto demuestra los malos hábitos alimenticios de los pacientes estudiados. Sin embargo, no se indagó sobre dichos hábitos ni sobre la realización de ejercicios físicos.

En cuanto al tiempo de evolución de la diabetes, el promedio fue de 9 ± 7 años. Encontramos que 87 pacientes son conocidos diabéticos, de los cuales 76 reciben tratamiento antidiabético. Sin embargo, solo el 42% de ellos tenía un tratamiento regular, hecho similar en otras regiones^(22,23). Esto se ve reflejado en la glicemia central al ingreso de los pacientes, donde el promedio fue de 309 mg/dL y que solo 19% mantuvo una $HbA_{1c} < 7\%$.

Las complicaciones crónicas están presentes en el 96% de los pacientes estudiados, hecho que contrasta con los demás estudios donde se tiene una menor prevalencia^(18,24). Este hecho se debe a que los pacientes estudiados fueron internados por complicaciones crónicas y no en una situación ambulatoria. Se recomienda evaluar esta frecuencia en atención primaria, en la comunidad.

Con respecto a la retinopatía, encontramos una alta tasa de frecuencia, estando presente en el 81 (76%) del total de pacientes estudiados, siendo la complicación crónica más frecuente, coincidiendo con otros estudios de prevalencia^(12,15,17). De entre estos pacientes un alto porcentaje posee retinopatía mixta. Este hallazgo se contrapone a otros estudios realizados donde la prevalencia fue menor (24% en promedio)⁽²⁵⁾. Este resultado amerita una investigación más profunda.

La cardiopatía se encuentra en 51 pacientes, es de etiología variada, siendo 20 pacientes con cardiopatía isquémica, en concordancia con otros estudios⁽²⁶⁾. Encontramos además cardiopatía de origen hipertensivo y mixto. La cardiopatía es la principal causa de muerte en los pacientes diabéticos por lo que es importante el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno^(27,28).

En cuanto a la prevalencia de ictus, encontramos que cerca del 8% de la población en estudio tuvo esta complicación, resultado diferente a un estudio realizado en el Hospital Regional de Coronel Oviedo donde la prevalencia de ictus en los pacientes diabéticos fue de 17%⁽²⁹⁾.

En cuanto al pie diabético, cerca de la mitad de los pacientes ingresaron con alguna lesión en miembros inferiores, hallazgo relevante por su frecuencia y por ser causa de alta frecuencia de amputaciones (67% en este estudio). La alta frecuencia pudiera deberse a la presencia de neuropatía diabética (no investigada en este trabajo), la presencia de arteriopatía periférica y la falta de pesquisa de lesiones iniciales.

La enfermedad renal crónica se encontró en el 1/3 de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Esto coincide con otros estudios multicéntricos realizados en otros países⁽³⁰⁻³²⁾.

En cuanto a la arteriopatía periférica diagnosticada mediante ecografía Doppler, y no mediante el uso del índice brazo tobillo, cerca del 1/3 de los pacientes presentan algún grado de obstrucción a nivel de las arterias de miembros inferiores. Esta frecuencia es encontrada también en estudios en los cuales se analiza el índice brazo tobillo, siendo la prevalencia similar a la encontrada en nuestro estudio⁽³³⁻³⁵⁾. En un estudio que compara el índice brazo tobillo y la ecografía Doppler arterial encontró una buena correlación entre ambos para el diagnóstico de arteriopatía periférica⁽³⁶⁾.

Como debilidades de nuestro estudio mencionamos que no se pudo indagar sobre la frecuencia de neuropatía diabética ya que es un estudio retrospectivo y no datan en la historia clínica, y la presencia de albuminuria ya que no estaba disponible por el momento.

En este estudio se evidencia la alta frecuencia de las complicaciones crónicas en los pacientes con diabetes mellitus y esto no demuestra otra cosa que la ausencia o deficiencia del seguimiento de estos pacientes en atención primaria y su fracaso para evitar o disminuir sus complicaciones. Se determinó también la existencia de una alta tasa de pacientes con diabetes mellitus oculta con presencia de complicaciones crónicas. Esta revelación es importante porque la prevalencia total de diabetes mellitus podría estar subestimada y se debería enfatizar el diagnóstico precoz en la consulta primaria.

Por lo expuesto anteriormente, los resultados de esta investigación deberían servir de alarma a las autoridades y esperar que con ello se pueda intensificar la promoción de la salud y el seguimiento médico continuo e integral de los pacientes con diabetes mellitus y proporcionar a los centros hospitalarios de los equipamientos necesarios para la pesquisa de lesiones de órganos blanco. Además, debido a la alta frecuencia de las complicaciones crónicas, recordar a los médicos generales y especialistas la pesquisa de las mismas en cualquier nivel de atención a fin de tratarla tempranamente y evitar su progresión.

CONCLUSIÓN

La edad promedio de los pacientes en estudio fue de 59 años, predominando el sexo masculino, la mayoría procedente de la zona urbana.

Como fuente de ingreso, la mayoría se dedicaba a trabajos diarios, "jornaleros". La mayor parte de la muestra ya tenía diagnóstico de diabetes mellitus, sin embargo, un alto porcentaje no se conocía portador de esta patología. Más de la mitad de los pacientes en tratamiento con antidiabéticos no tenía adherencia al tratamiento, por lo que existe un mal control metabólico en la mayoría de los pacientes estudiados. Solo un pequeño porcentaje cumple con los objetivos de hemoglobina glicada.

La mayoría de los pacientes presentó comorbilidades asociadas como hipertensión arterial, obesidad y dislipidemia, siendo la primera la más frecuente.

La presencia de complicaciones crónicas fue frecuente en la muestra en estudio, siendo la retinopatía la complicación más frecuente, seguida por el pie diabético y las cardiopatías estructurales.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Contribución de los autores

EBV, LEDA, EFOM y FDJGV han participado de: a- concesión de idea, b- diseño de estudio, c- análisis de datos, d- revisión crítica del contenido intelectual importante y e- aprobación de la versión a ser publicada.

AMCFO, EJIF, HJFM, y LFRM ha participado de: a-obtención de datos, b- escritura del artículo, c- revisión crítica del contenido intelectual importante y d- aprobación de la versión a ser publicada.

Financiamiento

Autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care [Internet]. 2010 [cited 2021 Nov 13];33(Suppl 1):S62–9. Available from: https://care.diabetesjournals.org/content/33/Supplement_1/S62. doi: <https://doi.org/10.2337/dc10-S062>
2. Doyle-Delgado K, Chamberlain JJ, Shubrook JH, Skolnik N, Trujillo J. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment of Type 2 Diabetes: Synopsis of the 2020 American Diabetes Association's Standards of Medical Care in Diabetes Clinical Guideline. Ann Intern Med. 2020. [citado 2020 Nov 17];173(10):813-821. doi: 10.7326/M20-2470.
3. Organización Panamericana de la Salud. Diagnóstico y manejo de la diabetes de tipo 2 (HEARTS-D) [Internet]. Washington, D.C: OPS, OMS; 2020. [citado 13 Nov 2021] Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53007/OPSWNMHNV200043_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. OMS; 2021. [citado 13 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
5. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. En Paraguay, 340 mil personas padecen diabetes [Internet]. Asunción: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; 2016. [citado 13 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/8335/prevalencia-de-diabeticos-llega-al-137.html>
6. Andes LJ, Cheng YJ, Rolka DB, Gregg EW, Imperatore G. Prevalence of prediabetes among adolescents and young adults in the United States, 2005-2016. JAMA Pediatr [Internet]. 2020 [cited 2021 Nov 13];174(2):e194498. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31790544/>. doi: 10.1001/jamapediatrics.2019.4498
7. Figueredo Villa K, Gafas González C, Pérez Rodríguez M, Brossard Peña E, García Ríos CA, Valdiviezo Maygua MA. Dimensiones de calidad de vida afectadas en pacientes diabéticos. Rev Cubana Enfermer [Internet]. 2020 [citado 13 Nov 2021];36(1): e2610. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192020000100003
8. Sicras-Mainar A, Navarro-Artieda R, Ibáñez-Nolla J. Características clínicas y económicas asociadas a la diabetes tipo 2. Rev Clín Esp. 2014; 214(3):121–30. doi: 10.1016/J.RCE.2013.11.002
9. Sangrós-González FJ, Martínez-Candela J, Avila-Lachica L, Díez-Espino J, Millaruelo-Trillo JM, García-Soidán J, et al. Control glucémico de los pacientes ancianos con diabetes mellitus tipo 2 en España (2015) y su relación con la capacidad funcional y la comorbilidad. Estudio Escadiane. Rev Clín Esp. 2017;217(9):495–503

10. González Rojas GM. Factores asociados a las complicaciones agudas de la diabetes en pacientes hospitalizados en el servicio de clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019-2020 [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2021
11. American Diabetes Association. 11. Microvascular complications and foot care: Standards of medical care in diabetes—2021: Diabetes Care. 2021;44(Suppl.1):S151-67. doi: 10.2337/dc21-S011
12. Soto A, Cruz C. Retinopatía diabética y edema macular diabético: prevalencia en una población de atención primaria de Antofagasta. Rev Chil Salud Pública [Internet]. 2018 [citado 13 Nov 2021];22(2):155-60. Disponible en: <https://revistaestudiosarabes.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/53246>. doi: 10.5354/0719-5281.2018.53246
13. Reyes Chacón MT, López Arellanes LR, Flores Padilla L. Invalidez laboral por diabetes mellitus tipo 2: experiencia en 393 pacientes de Ciudad Juárez, México. Arch Med Fam [Internet]. 2010 [citado 30 Dic 2021];12(4):110-5. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=53&IDARTICULO=28302&IDPUBLICACION=2787>
14. American Diabetes Association. 10. Cardiovascular disease and risk management: Standards of medical care in diabetesd 2021. Diabetes Care. 2021;44(Suppl 1):S125-50
15. Valdés Ramos E, Camps Arjona MC. Características clínicas y frecuencia de complicaciones crónicas en personas con diabetes mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente. Rev Cubana Med Gen Integr. 2013;29(2): 121-31
16. Osuna M, Rivera MC, Bocanegra CJ, Lancheros A, Tovar H, Hernández JI, Alba M. Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado. Acta Med Colomb. 2014;34(4): 344-51
17. Font Difour MV, Del Valle Garcia N, Sánchez Bonne AH, Gallego Galano J, Lashey Olivares M. Caracterización de pacientes diabéticos de tipo 2 con complicaciones vasculares y riesgo de aterosclerosis. MediSan. 2014;18(12):1686-92
18. Ovalle-Luna OD, Jiménez-Martínez IA, Rascón-Pacheco RA, Gómez-Díaz RA, Valdez-González AL, Gamiochipi-Cano M, et al. Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. Gac Med Mex. 2019 ;155(1):30-8
19. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. Diabetes Res Clin Pract. 2014;103(2):137-49. doi: 10.1016/j.diabres.2013.11.002
20. Giralt Muiña P, Gutiérrez Ávila G, Ballester Herrera MJ, Botella Romero F, Angulo Donado JJ. Prevalencia de diabetes y diabetes oculta en adultos de Castilla-La Mancha. Med Clin. 2011;137(11):484-90. doi: 10.1016/j.medcli.2010.11.019
21. Guilarte Selva OT, Álvarez Cortés JT, Capdesúñer AS, Bonal Ruiz R, Salazar Duany Z. Caracterización clínicoepidemiológica de pacientes diabéticos en un área de salud. MEDISAN. 2013;17(5):820-7
22. Bello Escamilla NV, Montoya Cáceres PA. Adherencia al tratamiento farmacológico en adultos mayores diabéticos tipo 2 y sus factores asociados. Gerokomos. 2017;28(2):73-7
23. Ortiz M, Ortiz E, Gatica A, Gómez D. Factores psicosociales asociados a la adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Ter Psicol [Internet]. 2011 [citado 14 Nov 2021];29(1):5-11. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48082011000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082011000100001>
24. Carrera-Lasfuentes P, Abad JM, Aguilar-Palacio I, Rabanaque MJ. Comorbilidad como predictor de utilización de servicios sanitarios y mortalidad en pacientes con diabetes. Gac Sanit [Internet]. 2015 [citado 13 Nov 2021];29(1):10-4. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.07.008>
25. Covarrubias T, Delgado I, Rojas D, Coria M. Tamizaje en el diagnóstico y prevalencia de retinopatía diabética en atención primaria. Rev méd Chile [Internet]. 2017 [citado 2 Dic 2021];145(5):564-71. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000500002&lng=es&nrm=iso&tlng=p
26. Briones Ollague ChE. Relación entre el IMC y las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2 [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina; 2018. [Internet] [citado 2 Dic 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30535>

27. Villena JE. Epidemiología de la diabetes mellitus en el Perú. Diagnóstico [Internet]. 2016 [citado 6 Dic 2021];55(4):173–81. Disponible en: <http://142.44.242.51/index.php/diagnostico/article/view/21>
28. Cuevas M. A, Alonso KR. Dislipidemia diabética. Rev Med Clín Condes. 2016; 27 (2): 152–9
29. Cáceres López CA. Prevalencia de accidente cerebrovascular en diabéticos del Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2018 [Tesis]. Coronel Oviedo: Universidad Nacional de Caaguazú, Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de Medicina; 2019. [Internet]. [citado 2 Dic 2021]. Disponible en: <https://1library.co/document/ye9w5prq-prevalencia-accidente-cerebrovascular-diabeticos-hospital-regional-coronel-oviedo.html>
30. Lou Arnal LM, Campos Gutiérrez B, Cuberes Izquierdo M, Gracia García O, Turón Alcaine JM, Bielsa García S, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en atención primaria. Nefrología (Madr.) [Internet]. 2010 [citado 5 Dic 2021]; 30(5): 552–6. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952010000500011
31. Alemán-Vega G, Gómez Cabañas I, Reques Sastre L, Rosado Martín J, Polentinos-Castro E, Rodríguez Barrientos R. Prevalencia y riesgo de progresión de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos e hipertensos seguidos en atención primaria en la Comunidad de Madrid. Nefrología (Madr.) [Internet]. 2017 [citado 5 Dic 2021];37(3):343–5. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952017000300343&lng=es&nrm=iso&tlng=es
32. Mur Martí T, Villaró Gabarrós M, Porta Martínez N, Manzanera AJ. Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes tipo 2 mediante determinación del filtrado glomerular y su relación con el riesgo cardiovascular. Med Clin. 2013;140(9):395–400
33. Mancera Romero J, Paniagua Gómez F, Martos Cerezuela I, Baca Osorio A, Ruiz Vera S, González Santos P, Valdivielso Felicesc P. Enfermedad arterial periférica oculta en población diabética seguida en atención primaria. Clín investig arterioscler. 2010;22(4):154–61. doi: <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2010.04.001>
34. Vera Pinaya LA, Jaimes Cadena MO, Burgos Portillo I, Burgos Portillo RB. Prevalencia de la enfermedad arterial periférica en pacientes diabéticos tipo 2, aplicando el índice tobillo - brazo en el Hospital seguro Social Universitario. Rev Méd La Paz [Internet]. 2014 [citado 5 Dic 2021];20(1):12–7. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582014000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
35. Aguilera Lagos R, Díaz López EJ, Colman Juárez BL, Carranza Pagoada RE, Padilla Meza JC, Cáceres Munguía GI. Enfermedad arterial periférica y diabetes mellitus de tipo 2 en atención primaria. Rev Cuba Angiol Cir Vasc [Internet]. 2020 [citado 6 Dic 2021];21(2): e113. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372020000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
36. Panes Gallardo J, Niño Montero JS, Quino Florentini M. Correlación de la prueba índice tobillo-brazo vs ecografía doppler arterial en el diagnóstico de enfermedad arterial periférica en pacientes de la Unidad de Pie Diabético del Hospital Nacional “Dos de Mayo”. Revista Médica Carriónica [Internet]. 2018 [citado 5 Dic 2021]; 5(2): 5-18. Disponible en: <http://cuerpomedico.hdosdemayo.gob.pe/index.php/revistamedicacarrionica/article/view/235>