

Título: Factores de riesgos asociados a complicaciones en pacientes diabéticos con Síndrome Metabólico. Punta Gorda, Toledo, 2022.

Title: Risk factors associated with complications in diabetic patients with Metabolic Syndrome. Punta Gorda, Toledo, 2022.

Autores: Herick Daniel Martínez García¹. Maelemnis Pompa Olivet². Esteban Cascaret Rodríguez³. Jennifer Choc⁴.

1. Especialista de Primero y Segundo Grado en Medicina General Integral. Máster en Educación Médica. Investigador Agregado. Profesor Asistente. mherickdaniel@gmail.com.
2. Especialista de Primero Grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente.
3. Medical Office II. Medical Director Punta Gorda Primary Care Polyclinic.
4. Medical Office II. Punta Gorda Community Hospital.

Resumen

Introducción: El Síndrome Metabólico es la coexistencia de la alteración a la tolerancia de la glucosa, asociada a la hipertensión y a alteraciones en el metabolismo de los lípidos en un mismo paciente, su alta prevalencia e incidencia en pacientes diabéticos motiva a identificar: ¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en la aparición de complicaciones renales en los pacientes diabéticos con síndrome metabólico atendidos en la clínica de atención primaria de Punta Gorda, distrito Toledo, durante el año 2022?

Objetivos: Identificar la relación existente entre los factores de riesgo y las complicaciones renales en los pacientes diabéticos con síndrome metabólico atendidos en la clínica de atención primaria de Punta Gorda, distrito Toledo, durante el año 2022.

Metodología: Se realiza un estudio descriptivo transversal de casos y controles, muestra obtenida por muestreo aleatorio simple: 234, (IC 95%). Las variables independientes estudiadas fueron divididas en dos grupos: Sociodemográficas: edad, sexo, raza; y principales factores de riesgo y comorbilidades: exposición al estrés, herencia, nivel de actividad física; uso de insulina, hipertensión arterial, dislipidemia y adherencia al tratamiento. Resultados: El uso de la insulina constituye un factor protector ante la aparición de complicaciones renales con OR 0.46 y significación estadística para un IC95%(0.22-0.94). Conclusiones: Se continúa el estudio de este tipo de población en Punta Gorda. Los pacientes diabéticos con Síndrome Metabólico tienen en el uso de la insulina un factor protector ante la aparición de complicaciones renales.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, Síndrome Metabólico, Complicaciones renales, Factores de Riesgo.

Abstract:

Introduction: Metabolic Syndrome is the coexistence of impaired glucose tolerance, associated with hypertension and lipid metabolism disorders in the same patient, high prevalence and incidence figures of Diabetes Mellitus and Metabolic Syndrome in the population in charge of the primary care clinic where the authors work motivate to identify: What are the risk factors influence in the appearance of renal complications in diabetic patients with metabolic syndrome treated at Punta Gorda Primary Care Polyclinic, Toledo district, during the year 2022? **Objective:** Identify the relationship between risk factors and renal complications in diabetic patients with metabolic syndrome treated at the Punta Gorda Primary Care Polyclinic, Toledo district, during the year 2022. **Methodology:** A descriptive cross-sectional study of cases and controls was carried out, the sample by simple random sampling: 234, calculated for a confidence level of 95% with a margin of error of 5%. The independent variables studied were divided into two groups: Sociodemographic: age, sex, race; and main risk factors and comorbidities: exposure to stress, heredity, level of physical activity; insulin use, arterial hypertension, hyperlipidemia and adherence to treatment. **Results:** The use of insulin constitutes a protective factor against the appearance of renal complications with OR 0.46 and statistical significance for a CI95% (0.22-0.88). **Conclusions:** The study of this type of population in Punta Gorda continues. Diabetic patients with Metabolic Syndrome have a protective factor in the use of insulin against the appearance of renal and/or ophthalmological complications.

Key words: Diabetes Mellitus, Metabolic Syndrome, Renal complications, Risk Factors.

INTRODUCCIÓN

Durante el año 2022 el policlínico de atención primaria de Punta Gorda, Toledo, Belice brindo atención médica a 1 428 pacientes diabéticos de los cuales el alrededor del 41.6% cumplen los criterios del Síndrome Metabólico. (1)

El cumulo de enfermedades crónicas no transmisibles que se agrupan en el síndrome metabólico constituyen un reto para la Salud Pública a nivel mundial, su gran morbimortalidad hace que el profesional de la salud deba de estar preparado para enfrentarse a diario al manejo de este desde que fue descrito por Reaven en 1988 como la alteración a la tolerancia de la glucosa, asociada a la hipertensión y a alteraciones en el metabolismo de los lípidos que aumenta la mortalidad cardiovascular. (2) (3) (4)

En Estados Unidos la prevalencia es de un 23.4%, los países del área que comparten costumbres similares esta cifra rondan entre un 20 y un 30 %, en dependencia de los criterios diagnósticos que se empleen. (3)

En 2016 López Cassanova y colaboradores describen el comportamiento del Síndrome Metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 pertenecientes al policlínico de Punta Gorda en su estudio de intervención sobre estilos de vida. (5)

El frecuente diagnóstico de enfermedad renal crónica en estos pacientes (1) (6) (7) (8) sumado a la existencia de un ambiente obesogénico¹, condiciona a los autores a retomar el tema y determinar el comportamiento de algunos factores de riesgo en el desarrollo de complicaciones renales en los pacientes diabéticos que sufren síndrome metabólico.

Nos proponemos desentrañar el problema científico: ¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en la aparición de complicaciones renales en los pacientes diabéticos con síndrome metabólico atendidos en la clínica de atención primaria de Punta Gorda (PG PCP), distrito Toledo, durante el año 2022?

Para lo que se proponen los objetivos siguientes:

Caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes diabéticos con síndrome metabólico atendidos en la clínica de atención primaria de Punta Gorda, distrito Toledo, durante el año 2022.

¹ Weaver Jolanta, Guía práctica de la Medicina de la Obesidad. ELSEIVER 2019, describe el ambiente obesogénico como aquel que fomenta la elevada ingesta de energía y el comportamiento sedentario.

Identificar la relación existente entre los factores de riesgo y la aparición de complicaciones renales en los pacientes diabéticos con síndrome metabólico atendidos en la clínica de atención primaria de Punta Gorda, distrito Toledo, durante el año 2022

MÉTODO

Se realiza un estudio descriptivo transversal de casos y controles para describir las características fundamentales del síndrome metabólico en pacientes diabéticos buscando la asociación entre los factores de riesgo y comorbilidades con la aparición de complicaciones renales en pacientes afiliados a PG PCP atendidos durante el año 2022.

El universo de estudio estuvo compuesto por los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus y Síndrome Metabólico, afiliados a PG PCP, 596 y se obtuvo una muestra por muestreo aleatorio simple de 234 pacientes, calculada para un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%.

Casos: Pacientes diabéticos con síndrome metabólico con enfermedad renal crónica, (n: 67). Para definir el diagnóstico de diabetes se siguen los criterios aceptados en el país, para el diagnóstico de síndrome metabólico seguimos los criterios armonizados (IDF, AHA/NHLBI) (3) con corte para el perímetro abdominal consensuado por la ALAD, concentración de TGR plasmáticos $>150\text{mmol/l}$ o con tratamiento para su control, concentración de cHDL $<40\text{mg/dl}$ en hombres y $<50\text{mg/dl}$ en mujeres o con tratamiento para su control, PA $\geq 130/85\text{mmHg}$ o con tratamiento hipotensor previo, circunferencia abdominal (CA) $\geq 88\text{cm}$ en mujeres y $\geq 94\text{cm}$ en los hombres. La enfermedad renal crónica se clasifica en dependencia de la tasa de filtrado glomerular propuesta por la National Kidney Foundation, fase 3a poca a moderado pérdida de la función renal entre 45-59% de promedio de filtrado glomerular, fase 3b Moderada a severa pérdida de la función renal entre 33-44% de promedio de filtrado glomerular, fase 4 pérdida de la función renal entre 15-29% y fase 5 fallo renal menos del 15% de función renal. (7)

Controles: Pacientes con síndrome metabólico diabéticos sin complicaciones renales. n: 167 o sea con filtrado glomerular superior al 60%.

Criterios de inclusión: Pacientes que acuden a consultas de seguimiento alguna vez durante el año 2022 afiliados a PG PCP, con historias clínicas completas según los estándares en Belice.

Criterios de exclusión: Pacientes que no acuden a consultas de seguimiento alguna vez durante el año 2022 afiliados a PG PCP o con historias clínicas incompletas según los estándares en Belice.

Las variables independientes usadas en el estudio fueron divididas en dos grupos: Sociodemográficas: edad, sexo, raza; y principales factores de riesgo y comorbilidades: exposición al estrés, herencia, nivel de actividad física; uso de insulina, hipertensión arterial, dislipidemia y adherencia al tratamiento.

Variable dependiente: complicaciones renales.

Variables	Clasificación	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Edad	Cuantitativa Discreta	✓ < 49 años. ✓ > 49 años.	Edad en años que aparecía recogida en la historia clínica (BHIS) según años cumplidos.	Números absolutos y porcentaje.
Sexo	Cualitativa Nominal Dicotómica	✓ Femenino ✓ Masculino	Según sexo biológico	Números absolutos y porcentaje.
Raza	Cualitativa Nominal Politómica	✓ Mestizo ✓ Caucásico ✓ Garífuna ✓ East Indian ✓ Ketchi ✓ Mopan/Maya	Según raza identificada	Números absolutos y porcentaje.
Estrés	Cualitativa Nominal Dicotómica	✓ Sí ✓ No	Según datos recogidos en la Historia clínica (BHIS)	Números absolutos y porcentaje.

Herencia	Cualitativa Nominal Dicotómica	✓ Sí ✓ No	Antecedentes Patológicos Familiares de Síndrome metabólico y/o Diabetes mellitus	Números absolutos y por ciento.
Nivel de actividad física	Cualitativa Nominal Dicotómica	✓ Sedentario ✓ No sedentario	Pacientes con inactividad física o poco gasto energético sin realizar otro tipo de actividad como caminata, ejercicios aerobios. Según lo referido en la Historia Clínica.	Números absolutos y por ciento.
Uso de insulina	Cualitativa Nominal Dicotómica	✓ Sí ✓ No	Si cumple o no tratamiento con insulina	Números absolutos y por ciento.
Dislipidemia	Cualitativa Nominal Dicotómica	✓ Sí ✓ No	Según valores de colesterol sérico ≥ 6.2 mmol/L. Referido en la Historia Clínica.	Números absolutos y por ciento.

Hipertensión Arterial	Cualitativa Nominal Dicotómica	✓ Sí ✓ No	Pacientes con diagnóstico previo de HTA. Según datos referidos en la Historia Clínica.	Números absolutos y porcentaje.
Adherencia al Tratamiento	Cualitativa Nominal Dicotómica	✓ Sí ✓ No	Aquellos que cumplen el tratamiento de forma regular, según datos recogidos de la historia clínica.	Números absolutos y porcentaje.
Complicaciones renales	Cualitativa Ordinal	✓ Enfermedad renal crónica según clasificación del filtrado glomerular de la National Kidney Foundation	Según datos recogidos en la Historia Clínica.	Números absolutos y porcentaje.

Métodos científicos empleados:

En la investigación se emplearon métodos: teóricos, empíricos y estadísticos.

Métodos Teóricos:

- El análisis histórico-lógico: Para revelar la situación en el evolucionar del objeto de la investigación.

- El inductivo-deductivo: En la elaboración de la hipótesis que se utilizara para orientar el proceso de investigación.
- Analítico-sintético: Para analizar y sintetizar los materiales bibliográficos y documentos.

Métodos Empíricos:

Se usó la historia clínica del paciente para la recolección del dato primario. El BHIS del paciente se consultó para confirmar el diagnóstico de enfermedad renal crónica.

Método Estadístico:

Se utilizaron para el procesamiento, análisis e interpretación de la información obtenida. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 23.0 para Windows. Para la interpretación y análisis de la información se utilizaron los números absolutos, el cálculo porcentual y la prueba de Odds Ratio, con un nivel de significación $\alpha=0,05$, con el objetivo de corroborar la diferencia existente entre los grupos objetos de investigación. Los resultados fueron presentados en tablas de doble entrada para una mejor comprensión

RESULTADOS

Tabla 1: Variables sociodemográficas y su relación en la aparición de complicaciones renales en pacientes diabéticos con síndrome metabólico en pacientes atendidos en la clínica de atención primaria de Punta Gorda, distrito Toledo, durante el año 2022.

Factor		Status				p	OR	IC 95%	
		Caso		Control				Inferior	Superior
		No	%	No	%				
Sexo	Femenino	57	24,36	123	52,56	0.029	2.04	0.9583	4.3385
	Masculino	10	4,27	44	18,80				
Edad	< 49 años	59	25,21	134	57,26	0.078	1.81	0.7913	4.1689
	> 49 años	8	3,42	33	14,10				
Raza	Garifuna	20	8,55	49	20,94	0.466	1.02	0.5511	1.9055
	Others	47	20,09	118	50,43				
	East Indian	23	9,83	34	14,53	0.014	2.04	1.0896	3.8372
	Others	44	18,80	133	56,84				

Fuente: RAWA.

Tabla 2. Distribución de la muestra según raza de pacientes diabéticos con Síndrome Metabólico atendidos en la clínica de atención primaria de Punta Gorda, distrito Toledo, durante el año 2022

Raza	Muestra		Total	
	Casos	Controles	N	%
Mestizo	6	21	27	11.5
Caucasico	1	6	7	2.99
Garifuna	20	49	69	29.5
East Indian	23	34	57	24.6
Ketchi	15	38	53	22.6
Mopan/Maya	2	19	21	8.97

Fuente: RAWA.

La muestra (N= 234) quedo compuesta por 54 hombres (23.1%) y 180 mujeres (76.9%), se evidencia mayor incidencia del síndrome metabólico en mujeres que en hombres mayores de 49 años. En nuestro estudio el sexo femenino constituye un factor de riesgo en el estudio sin significación estadística.

En cuanto a la edad, la edad media fue de 59.5 años, y ser mayor de 49 años constituye un factor de riesgo en nuestro estudio sin significación estadística para un IC de 95%.

La raza con mayor incidencia en el estudio fueron los Garifunas (29.5%) seguidos por los East Indian (24.6%), Tabla 2. Al analizar el riesgo en dependencia de la raza obtuvimos estos grupos como factor de riesgo con OR 1.02 y 2.04 respectivamente y los East Indian encuentran significación estadística en el estudio para un índice de confianza del 95%.

Los valores de p demuestran que ambas variables encuentran relación con la variable dependiente del estudio.

Tabla 3: Factores de riesgo y su relación en la aparición de complicaciones en pacientes diabéticos con síndrome metabólico en pacientes atendidos en la clínica de atención primaria de Punta Gorda, distrito Toledo, durante el año 2022.

Factor		Status				P	OR	IC 95%	
		Caso		Control				Inferior	Superior
		No	%	No	%				
Uso de insulina	Si	46	19,66	138	58,97	0.01	0.46	0.2395	0.8846
	No	21	8,97	29	12,39				
Estrés	SI	48	20,51	104	44,44	0.088	1.53	0.8261	2.8351
	No	19	8,12	63	26,92				
Herencia	Si	58	24,79	116	49,57	0.002	2.83	1.3046	6.1536
	No	9	3,85	51	21,79				
Nivel de actividad física	Sedentario	60	25,64	119	50,85	0.001	3.45	1.4754	8.1016
	No sedentario	7	2,99	48	20,51				
Dislipidemia	Si	48	20,51	81	34,62	0.003	2.68	1.4548	4.9455

	No	19	8,12	86	36,75				
HTA	Si	57	24,36	127	54,27	0.08	1.79	0.8395	3.8394
	No	10	4,27	40	17,09				
Adherencia al tratamiento	Si	41	17,52	103	44,02	0.373	0.94	0.5130	1.6135
	No	28	11,97	64	27,35				

Fuente: RAWA, BHIS, Hoja de sumario de Historia Clínica para paciente adulto usada en Punta Gorda Polyclinic.

El uso de insulina constituye un factor protector ante la aparición de complicaciones renales en los pacientes diabéticos con síndrome metabólico OR 0.46 con significación estadística para un índice de confianza del 95%.

El estrés, OR de 1.53, constituye un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones renales en estos pacientes, en nuestro estudio no tiene significación estadística.

La herencia por otra parte, OR de 2.83, constituye un factor de riesgo con significación estadística para un IC de 95%.

Llama la atención el alto índice de sedentarismo que se identifica en la muestra, constituye un factor de riesgo importante en el estudio con OR de 3.45 y significación estadística para un IC de 95%.

La dislipidemia constituye un factor de riesgo para la aparición de complicaciones renales en los pacientes en estudio pues OR es 2.68 con significación estadística para un índice de confianza del 95%.

En nuestro estudio la hipertensión arterial constituye un factor de riesgo pero no encuentra significación estadística en esta muestra poblacional.

Por su parte la adherencia al tratamiento puede considerarse como un factor protector, pero en nuestro estudio no tiene significación estadística.

Todas las variables analizadas es esta tabla, tiene relación con la variable dependiente por corresponder con valores de p menor de 0.5.

DISCUSIÓN

La edad media del estudio es similar a la determinada por López Casanova y colaboradores en estudio realizado anteriormente en este mismo grupo poblacional (5), resultado esperado por los autores, así mismo coinciden el sexo femenino como el de más incidencia.

Las mujeres con edades comprendidas entre 50 y 59 años con estilo de vida sedentario y sujeto a estrés laboral son asociadas a Síndrome Metabólico en un estudio descriptivo correlacional desarrollado en Puerto Rico. (2)

La mujer está condicionada debido a factores de riesgo específicos: menarquia temprana, menopausia, síndrome premenstrual, síndrome de ovario poliquístico, uso de anticonceptivos orales, haber presentado trastorno hipertensivo del embarazo o parto pretérmino, a desarrollar enfermedad cardiovascular, por lo que es de esperar que el síndrome metabólico precedido por la resistencia a la insulina repercuta más en ellas. (9)

Sobre la raza existen estudios que evidencia la predisposición de la raza blanca sobre la negra a la obesidad, (10) sin embargo los afroamericanos tienen más riesgo de presentar falla renal que todas las demás razas. En los Estados Unidos, más de 1 de cada 3 pacientes con falla renal son afroamericanos, siendo la diabetes también más frecuente en esta raza (11) en nuestro estudio por las características poblacionales propias del lugar este dato recobra importancia.

El uso de la insulina, adecuado y oportuno, en el control glucémico de los pacientes con diabetes mellitus condiciona la menor repercusión de complicaciones renales, (8) a criterios de los autores, el manejo del paciente con síndrome metabólico debe ser multifactorial y deben de tenerse en cuenta, desde un punto de vista farmacológico, el control de todas las complicaciones humorales para prolongar la aparición de complicaciones y mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

En tesis de maestría en epidemiología prospectiva de casos y controles realizada por Delgado Vega con el objetivo de detectar factores de riesgo en pacientes con síndrome metabólico entre 18 y 60 años encontramos resultados similares a los nuestros. Este autor determina la herencia, el sedentarismo y el estrés como factores de riesgo. Asocia la Herencia y el sedentarismo al síndrome metabólico como FR con significación

estadística para un IC 95%. A diferencia de nuestro estudio, que relaciona el estrés con el Síndrome Metabólico, en su estudio el estrés no tiene relación. (12)

En el reporte de la Asociación Americana de Diabetes emitida por grupo de expertos en 2022 se evidencia que la progresión de la edad, el sexo masculino, la herencia de primera línea familiar, la hipertensión arterial, el sedentarismo y la obesidad constituyen factores de riesgo. (13)

En tesis para obtener el grado de máster en gestión de Servicios de Salud, Corral Zambrano, describe la adherencia terapéutica en pacientes diabéticos como un factor incidente en el afrontamiento de la enfermedad. (14) Nuestro estudio significa a la adherencia al tratamiento como factor protector, pero sin significación estadística.

La hipertensión arterial acelera el proceso de aterogénesis, al aumentar la formación de radicales libres que eleva la resistencia periférica a la insulina. La hiperinsulinemia asociada al síndrome metabólico es capaz de elevar la presión arterial por vasoconstricción de las arteriolas e incremento de su permeabilidad; hipertrofia del músculo liso, alteración de bombas iónicas y activación del sistema nervioso simpático con aumento en la producción de catecolaminas, lo que facilita la reabsorción de sodio y agua e incrementa el volumen intravascular y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, (9), por lo que cabría esperar su comportamiento como factor de riesgo en este tipo de pacientes, resultado de nuestro estudio, pero sin significación estadística para este grupo poblacional.

La Hipertensión arterial se comporta como factor de riesgo para la enfermedad renal crónica, la prevalencia de complicaciones renales en pacientes hipertensos con Síndrome Metabólico alcanza un 22% independientemente del grado de hipertensión arterial (OR 1.20; IC95% 1,00-1,44) (4)

La dislipidemia se asocia al síndrome metabólico, el perfil de Ácidos Grasos Libres (ácido palmítico, y esteátrico) asociados positivamente al colesterol total ha sido propuesto como biomarcador potencial para las alteraciones asociadas al Síndrome Metabólico, (4) nuestro estudio justifica la dislipidemia como factor de riesgo con significación estadística para IC95%.

Los autores consideran que acercamiento al paciente diabético con síndrome metabólico se basa en la corrección oportuna de los factores de riesgo modificables desde un punto de vista multidisciplinario que abarque acciones de prevención secundaria y terciaria, en dependencia del caso, para evitar la evolución a complicaciones renales.

Nuestro estudio sirve para definir los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de complicaciones renales en pacientes diabéticos con síndrome metabólico y fomentar las necesarias intervenciones poblacionales para la mejora de calidad de vida, disminución de costos al sistema de salud y a la larga disminución de la morbimortalidad por esta causa.

CONCLUSIONES

El Síndrome Metabólico, en pacientes diabéticos pertenecientes al policlínico de atención primaria de Punta Gorda, es más frecuentes en mujeres que en hombres con edades superiores a los 49 años y las razas más predispuestas al mismo son los Garifunas y los East Indian.

La herencia, el sedentarismo y la dislipidemia constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones renales en pacientes diabéticos con Síndrome Metabólico.

El uso de la insulina se comporta como factor protector para el desarrollo de complicaciones renales en pacientes diabéticos con Síndrome Metabólico.

BIBLIOGRAFÍA

1. National Health Insurance. RAWA. [Online]; 2023. Disponible en: <https://rawa.socialsecurity.org.bz/>.
2. Santiago A. Prevalencia del Síndrome Metabólico y su asociación con los turnos de trabajo en el personal de enfermería de dos instituciones hospitalarias del área norte de Puerto Rico. Tesis Doctoral. Puerto Rico: Universidad de Ciencias Médicas de Puerto Rico.
3. Ramírez López LX, Aguilera AM, Rubio CM, Aguilar Mateus AM. Síndrome Metabólico: una revisión de criterios internacionales. Revista Colombiana de Cardiología. 2021; 28(1).
4. Fagrozo Ramos M. Síndrome Metabólico, revisión de la literatura. Dialnet. 2022; 26(1).
5. López Casanova A, Triana de la Paz R, Ruiz Triana A, Díaz Alfonso NI, Gutierrez EY. Síndrome Metabólico en pacientes diabéticos tipo 2. Acta Médica del Centro. 2019; 13(3).
6. Caibe Abril MB, Fuertes Argoty FE, Paredes Merino LE. Atención de enfermería en pacientes con complicaciones por enfermedad renal crónica. Tesis. Rio Bamaba: Universidad Nacional de Chimborazo.
7. National Kidney Foundation. National Kidney Foundation. [Online]; 2023. Disponible en: <https://www.kidney.org/professionals>.
8. Gutierrez Duque. Enfermedad renal crónica prevención y tratamiento. Tesis. Universidad de Valladolid. Facultad de Medicina..
9. Molina de Salazar D, Muñoz Gómez D. Síndrome Metabólico en la Mujer. Revista colombiana de Cardiología. 2018; 25(1).
10. Weaver J, Frpc C. Guía práctica de la medicina de la obesidad.: ELSEIVER; 2019.
11. American Kidney Fund. American Kidney Fund Fighting on all fronts. [Online]; 2023. Disponible en: <https://www.kidneyfund.org/es/todo-sobre-los-rinones/los-factores-de-riesgo/la-raza-y-la-etnia-como-factores-de-riesgo-de-la-enfermedad-renal>.

12. Delgado Vega W. Como influyen los factores de riesgo en pacientes con síndrome metabólico asociado a diabetes en pacientes de 18 a 60 años de edad del Centro Médico ESSALUD-Chota, 2015. Tesis de Maestría en Epidemiología. Lambayeque. Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
13. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Classification and diagnosis of Diabetes: Standards of medical care in Diabetes-2022.. Diabetes Care. 2022; 45(Supplement 1).
14. Corral Zambrano GJ. Estilos de Vida y adherencia terapéutica en pacientes con Diabetes Mellitus 2 de un Centro de Salud de Chone, 2022. Tesis de Maestria en servicios de Salud. Perú: Universidad César Vallejo.