

Pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 e impacto de factores modificables. Perú

Geriatric patients with type 2 diabetes mellitus and impact of modifiable factors. Peru

Katherine Jenny Ortiz Romaní^{1,*}
 Kattia Consuelo Morales Quiroz²
 Julia Gladys Velásquez Rosas³
 Yonathan Josué Ortiz Montalvo⁴

1. Licenciada en Enfermería. Egresada de la Maestría en Educación con mención en docencia e investigación universitaria. Enfermera investigadora del Departamento de Investigación, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú.
2. Estudiante interna de la carrera de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú.
3. Maestra en Administración de Servicios de Salud. Enfermera asistencial del Hospital Sergio E. Bernales, Lima, Perú.
4. Licenciado en Enfermería. Egresado de la Maestría en Educación con mención en docencia e investigación universitaria. Coordinador General del Departamento de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Perú.

*Autor para correspondencia.
 Correo electrónico: kortiz@ucss.edu.pe (Katherine Jenny Ortiz Romaní).

Recibido el 23 de septiembre de 2019; aceptado el 5 de febrero de 2020.

RESUMEN

Objetivo: Identificar la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes geriátricos y evaluar el impacto de los factores de riesgo (modificables y no modificables) de esta patología. **Metodología:** El estudio fue de diseño de casos y controles retrospectivo no pareado mediante historias clínicas y contó con 250 pacientes geriátricos de un hospital público de Lima Norte agrupados en casos (150 adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2) y controles (100 adultos mayores sin diabetes mellitus tipo 2) durante el año 2018. Se empleó un análisis univariado, bivariado y múltiple con el programa Stata versión 14. **Resultados:** La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 fue del 50%. Además, los factores modificables asociados a la diabetes mellitus fueron el aumento de triglicéridos [odds ratio (OR) ajustado: 1,06; intervalo de confianza (IC) al 95%: 1,03-1,09]] y el sobrepeso (OR ajustado: 2,93; IC 95%: 0,98-8,70). **Conclusiones:** El porcentaje de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes geriátricos es del 60%. Asimismo, los valores altos de triglicéridos y sobrepeso son los factores modificables de impacto a la presencia de diabetes mellitus tipo 2.

PALABRAS CLAVE: Diabetes mellitus tipo 2, factores de riesgo, anciano, triglicéridos, sobrepeso.

ABSTRACT

Objective: to identify the prevalence of type 2 diabetes mellitus in geriatric patients and evaluate the impact of the risk factors (modifiable and non-modifiable) of this pathology. **Methods:** the study was retrospective case design and controls unpaired through medical records and had 250 geriatric patients from a public hospital in North Lima grouped in cases (150 older adults with type 2 diabetes mellitus) and controls (100 older adults without type 2 diabetes mellitus) during the year 2018. A univariate, bivariate and multiple analysis was used with the Stata version 14 program. **Results:** the prevalence of type 2 diabetes mellitus was 50%. In addition, the modifiable factors associated with diabetes mellitus were increased triglycerides (adjusted OR: 1.06 95% CI: 1.03-1.09) and overweight (adjusted OR: 2.93; 95% CI: 0.98- 8.70). **Conclusion:** the percentage of type 2 diabetes mellitus in geriatric patients is 60%. Likewise, high triglyceride and overweight values are the modifiable impact factors to the presence of type 2 diabetes mellitus.

KEYWORDS: Diabetes mellitus, type 2; risk factors; aged; triglycerides; overweight.

■ INTRODUCCIÓN

La diabetes es considerada una patología no transmisible y crónica debido a que el páncreas, a través de las células β, no produce insulina suficiente o que el organismo no utiliza esta hormona eficazmente¹. En un informe publicado en el 2016 se reportó que a nivel mundial hubo 422 millones de personas que presentaron diabetes, de las cuales el tipo 2 representó el 90%². Además, la prevalencia aumentó de un 4,7% en 1980 hasta un 8,5% en el 2014¹. Respecto a América Central y del Sur, se identificaron 27 millones de personas entre 20 y 79 años con esta enfermedad, cifra que se incrementará en un 62% en el año 2025³. En el Perú, a pesar de ser un país con menos prevalencia de diabetes y con una cifra porcentual del 6,9% en adultos de 30 a 70 años o más⁴ y del 8,2%

solo en población adulta mayor⁵, sigue aumentando con el paso de los años⁴ por posibles factores de riesgo que deberían ser investigados más en profundidad, como el sobrepeso, debido a que representa a más del 50%⁴ en la población peruana, y el consumo elevado de grasas saturadas^{6,7}.

Entre los factores modificables (adaptables o controlables con posibles medidas para su eliminación o modificación) que considera la Organización Mundial de la Salud (OMS) y relacionado con la diabetes mellitus (DM) están las dietas de alto contenido calórico⁶. Por lo tanto, estas se convierten en triacilglicérols o triglicéridos, uno de los lípidos que aporta energía, de depósito y almacenamiento, particularmente en las células hepáticas y tejido adiposo⁸. Sin embargo, el exceso de este lípido puede ser origen de enfermedades metabólicas⁹. Como se ha mencionado anteriormente, es causado por un mal hábito alimenticio de dietas

con alto contenido calórico⁶, que propician también un aumento de la masa corporal¹⁰, y por la falta del control del examen de laboratorio (perfil lipídico). Pero sobre todo por la falta de información del personal de salud sobre estos factores modificables en el usuario o paciente. Dentro de este personal se enfatiza a enfermería por considerarse una profesión enfocada a la promoción y prevención de enfermedades no transmisibles¹¹, especialmente en los adultos mayores que son los más propensos a presentar DM tipo 2 (DM2)¹⁰.

Existen ciertos factores relacionados con el desarrollo de DM2, como los estilos de vida inadecuados, entre otras clasificaciones¹¹; sin embargo, sería útil dar a conocer los factores modificables como la clave para prevenir esta patología en los adultos mayores, y por ende las complicaciones asociadas a ella. Además, pese a que los datos estadísticos mencionan que la prevalencia no es alta en Perú, esta continúa en aumento, y la poca evidencia científica de esa problemática en el país fue una de las razones para que se considerara como objetivo principal del estudio identificar la prevalencia de la DM2 en pacientes geriátricos y evaluar los factores de riesgo (modificables y no modificables) de esta patología.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles no pareado descriptivo, correlacional y explicativo. La población fue de 300 adultos mayores con antecedentes patológicos que fueron atendidos entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2018 en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, ubicado en la ciudad de Lima Norte. A partir del mismo se formaron dos grupos:

1. Casos: 150 pacientes geriátricos de 60 años o más con DM2.
2. Controles: 150 pacientes geriátricos de 60 años o más sin DM2. Se tuvo en cuenta la exclusión de 50 pacientes por padecer pancreatitis y no tener las historias clínicas (HC) completas. Por tanto, se trabajó con 100 pacientes para el grupo control. Por lo anteriormente mencionado, la muestra total fue 250 adultos mayores.

Para la recolección de datos, en primera instancia se presentó el proyecto de investigación al Comité de Ética de Investigación en Salud de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y a la oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Sergio E. Bernales para los permisos de acceso a la información de las HC. Posteriormente, se acudió al Servicio de Medicina Interna para la recolección de los números de las HC de los pacientes adultos mayores con DM y sin DM que se encontraban en el Cuaderno de Ingresos y Egresos de dicho servicio. Por último, en la Oficina de Archivos se inició, con los números de las HC, la recolección de los datos de las variables del estudio.

Los factores de riesgo se clasificaron en factores modificables^{6,7} y no modificables⁷. Entre los no modificables se tomaron en cuenta: edad, variable cuantitativa discreta (años de vida); sexo, variable cualitativa dicotómica (femenino y masculino); antecedentes patológicos, variable cualitativa politómica nominal [hipertensión arterial (HTA), obesidad y otros como celulitis, infecciones del tracto urinario (ITU), anemia, neumonía, cirrosis hepática, cetoacidosis diabética, asma bronquial, accidente cerebrovascular isquémico (ACV)]; hospitalización anterior, variable cualitativa dicotómica (sí y no); insulina, variable cualitativa dicotómica (sí y no); complicaciones, variable cualitativa politómica nominal, y se categorizó en pie diabético, retinopatía más cardiopatía y nefropatía más neuropatía; estas dos últimas categorías se juntaron porque los pacientes presentaban dos complicaciones al mismo tiempo. Cabe destacar que las variables insulina y complicaciones se tomaron en

cuenta solo en el grupo de los casos. Respecto a los factores modificables fueron: triglicéridos, variable cuantitativa discreta (mg/dl); presión arterial, variable cuantitativa discreta (mmHg); colesterol, variable cuantitativa discreta (mg/dl); escala móvil (insulina rápida cristalina), variable cualitativa politómica ordinal (200-250, 251-300, >301 y no indicada); glucosa, variable cuantitativa discreta (mg/dl) e índice de masa corporal (IMC), variable cualitativa politómica ordinal [delgadez ($\leq 23,0$), normal (>23 a <28), sobrepeso (≥ 28 a <32) y obesidad (≥ 32)]¹².

Se realizaron análisis univariados, bivariados y múltiples mediante el programa Stata versión 14, utilizando las pruebas de la χ^2 y la t de Student; para estimar el riesgo de diabetes mellitus se calcularon *odds ratio* (OR) e intervalos de confianza (IC) al 95%. Para el análisis múltiple se utilizó la regresión logística, y el ajuste del modelo fue mediante la prueba de Hosmer Lemeshow ($p > 0,05$)¹³ y su capacidad discriminante con la curva ROC (fig. 1).

El presente estudio fue revisado y aprobado por los comités respectivos. Asimismo, se respetaron los datos de los sujetos mediante el anonimato.

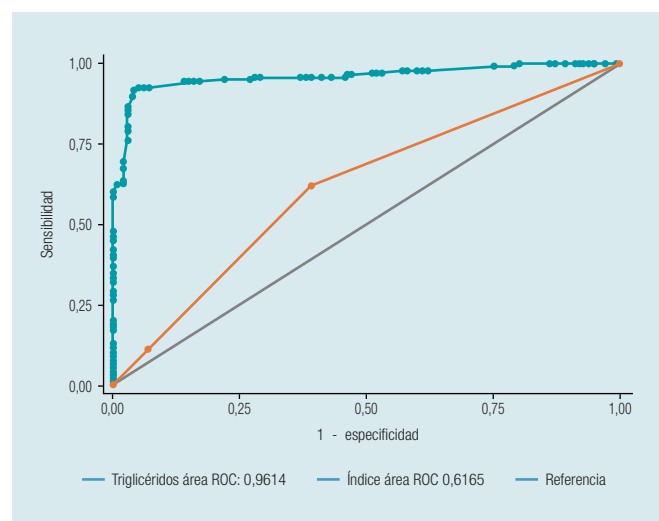


Figura 1. Curva ROC para los triglicéridos y el índice de masa corporal en función de la presencia de diabetes mellitus tipo 2 en la población estudiada.

RESULTADOS

Respecto al análisis descriptivo para el grupo de los casos, en la tabla 1 se observaron los siguientes resultados: la media de edad de los adultos mayores fue de 70,44 años; el mayor porcentaje lo obtuvo el sexo femenino (56%). Por otro lado, el 24,67% de los adultos mayores presentó un antecedente patológico de HTA y el 72% otros antecedentes patológicos (ITU, ACV y neumonía, entre otros). Asimismo, el 49,33% de los pacientes había sido hospitalizado anteriormente. Además, se observó que la media de los triglicéridos en los adultos mayores fue de 213,71 mg/dl; respecto al colesterol, fue de 242,48 mg/dl, y la glucosa de 191,79 mg/dl. Por último, el 50% de los adultos mayores presentó un IMC de sobrepeso.

En el grupo control se observó que la media de edad de los adultos mayores fue 73,35 años; el mayor porcentaje lo obtuvo el sexo femenino (63%). Además, el 36% de los pacientes había sido hospitalizado anteriormente. Por otro lado, se observó que la media de los triglicéridos en los adultos mayores fue de 117,36 mg/dl; respecto al colesterol, fue de 142,02 mg/dl; y la glucosa, de 102,98 mg/dl. Por último, el 61% de los adultos mayores presentó un IMC normal (tabla 2).

Tabla 1. Características generales de los casos (adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2)

Factores de riesgo		n (%)	Media ± DE
Factores no modificables	Edad		(70,44 ± 8,54)
	Sexo	Masculino	66 (44,00)
		Femenino	84 (56,00)
	Antecedentes patológicos	HTA ^a	37 (24,67)
		Obesidad ^b	5 (3,33)
		Otros ^c	108 (72,00)
	Hospitalización anterior	No	77 (51,33)
		Sí	73 (48,67)
	Insulina	No	108 (72,00)
		Sí	42 (28,00)
Complicaciones	Pie diabético	51 (34,00)	
	Retinopatía y cardiopatía	56 (37,33)	
	Nefropatía y neuropatía	43 (28,67)	
Factores modificables	Presión arterial (mmHg)		(87,46 ± 15,38)
	Triglicéridos (mg/dl)		(213,7 ± 55,56)
	Colesterol (mg/dl)		(242,48 ± 59,32)
	Escala móvil	200-250	22 (14,67)
		251-300	11 (7,33)
		>301	9 (6,00)
		No indicada	108 (72,00)
	Glucosa (mg/dl)		(191,79 ± 58,49)
	Índice de masa corporal	Delgadez	2 (1,33)
		Normal	56 (37,33)
Sobrepeso		75 (50,00)	
Obesidad		17 (11,33)	

^aPara esta categoría se tomó en cuenta la hipertensión arterial, las infecciones del tracto urinario, el accidente cerebrovascular isquémico (ACV) y la neumonía, entre otros.

^bPara esta categoría se tomó en cuenta la obesidad, las infecciones del tracto urinario, el accidente cerebrovascular isquémico y la neumonía, entre otros.

^cPara esta categoría se tomaron en cuenta otros (infecciones del tracto urinario, accidente cerebro vascular isquémico y neumonía, entre otros.)

Tabla 2. Características generales de los controles (adultos mayores sin diabetes mellitus tipo 2)

Factores de riesgo		n (%)	Media ± DE
Factores no modificables	Edad		(73,35 ± 9,01)
	Sexo	Masculino	37 (37,00)
		Femenino	63 (63,00)
	Antecedentes patológicos	HTA ^a	32 (32,00)
		Obesidad ^b	4 (4,00)
		Otros ^c	64 (64,00)
Hospitalización anterior	No	64 (64,00)	
	Sí	36 (36,00)	
Factores modificables	Presión arterial (mmHg)		(88,75 ± 18,58)
	Triglicéridos (mg/dl)		(117,36 ± 26,39)
	Colesterol (mg/dl)		(142,02 ± 31,29)
	Glucosa (mg/dl)		(102,98 ± 17,38)
	Índice de masa corporal	Normal	61 (61,00)
		Sobrepeso	32 (32,00)
Obesidad		7 (7,00)	

^aPara esta categoría se tomó en cuenta la hipertensión arterial más celulitis, las infecciones del tracto urinario, la anemia, la neumonía, la cirrosis hepática, el asma bronquial y el accidente cerebrovascular isquémico.

^bPara esta categoría se tomó en cuenta la obesidad más celulitis, las infecciones del tracto urinario, la anemia, la neumonía, la cirrosis hepática, el asma bronquial y el accidente cerebrovascular isquémico.

^cPara esta categoría se tomaron en cuenta otros (celulitis, infecciones del tracto urinario, anemia, neumonía, cirrosis hepática, asma bronquial y accidente cerebrovascular isquémico).

Tabla 3. Análisis bivariado entre los factores modificables y no modificables con la diabetes mellitus tipo 2

Factores de riesgo			Casos		Controles		Valor de p	OR ^a (IC 95%)	Valor de p
			n (%)	Media ± DE	n (%)	Media ± DE			
Factores no modificables	Edad (media ± DE)		—	70,44 ± 8,55	—	73,35 ± 9,02	0,009	0,96 (0,93-0,99)	0,010
	Hospitalización anterior	No	76 (54,29)	—	64 (45,71)	—		Referencia	
		Sí	74 (67,27)	—	36 (32,73)	—		1,73 (1,03-2,91)	0,038
Factores modificables	Triglicéridos (mg/dl)		—	213,71 ± 55,56	—	117,36 ± 26,39	<0,001	1,07 (1,06-1,10)	≤0,001
	Colesterol (mg/dl)		—	242,49 ± 59,33	—	142,02 ± 31,29	<0,001	1,05 (1,04-1,06)	≤0,001
	Glucosa (mg/dl)		—	197,79 ± 58,49	—	102,98 ± 17,38	0,000	1,14 (1,10-1,19)	≤0,001
	Índice de masa corporal	Normal	56 (47,86)	—	61 (52,14)	—		Referencia	
		Sobrepeso	75 (70,09)	—	32 (29,91)	—		2,55 (1,47- 4,42)	0,001
Obesidad		17 (70,83)	—	7 (29,17)	—		2,64 (1,02- 6,85)	0,045	

Tabla 4. Análisis múltiple de los factores modificables y no modificables con la diabetes mellitus tipo 2

Factores de riesgo			OR (IC95%)	Valor de p
Factores no modificables	Edad		0,95 (0,93-1,03)	0,167
	Hospitalización anterior	No	Referencia	—
		Sí	1,74 (0,63-4,76)	0,280
Factores modificables	Triglicéridos (mg/dl)		1,06 (1,03-1,09)	0,001
	Colesterol (mg/dl)		1,01 (0,99-1,03)	0,209
	Índice de masa corporal	Normal	Referencia	—
		Sobrepeso	2,93 (0,98-8,70)	0,040
Obesidad		0,36 (0,06-2,09)	0,257	

Respecto al análisis descriptivo bivariado entre los factores asociados a la DM2 en adultos mayores, en la tabla 3 se muestra que fueron la edad ($p=0,009$), la hospitalización anterior ($p=0,037$), los triglicéridos ($p<0,001$), el colesterol ($p<0,001$), la glucosa ($p<0,001$) y el IMC ($p=0,003$). En el modelo de OR bruto, los factores como la edad ($p=0,010$), la hospitalización anterior ($p=0,038$), los triglicéridos ($p=0,001$), el colesterol ($p=0,001$), la glucosa ($p=0,001$), el IMC y el sobrepeso ($p=0,001$) se asociaron significativamente con la DM2; es decir, a mayor edad del adulto mayor, menos posibilidad de presentar DM (OR: 0,96; IC 95%: 0,93-0,99). Los pacientes que fueron hospitalizados anteriormente tienen 1,73 veces más riesgo de presentar DM2 que los que no fueron hospitalizados (OR: 1,73; IC 95%: 1,03-2,91). Por otro lado, los pacientes que tienen un aumento de triglicéridos (OR: 1,07; IC 95%: 1,06-1,10), de colesterol (OR: 1,05; IC 95%: 1,04-1,06), de glucosa (OR: 1,14; IC 95%: 1,10-1,19), de sobrepeso (OR: 2,55; IC 95%: 1,47- 4,42) y de obesidad (OR: 2,64; IC 95%: 1,02-6,85) tienen mayor riesgo de presentar DM2. El resto de las asociaciones no fue significativo.

En la tabla 4 se muestra que en el análisis múltiple los resultados significativos para la DM2 fueron el aumento de triglicéridos (OR ajustado: 1,06; IC 95%: 1,03-1,09) y el sobrepeso (OR ajustado: 2,93; IC 95%: 0,98-8,70). La bondad de ajuste del modelo fue de 0,902, en donde la capacidad discriminante mediante el área bajo la curva (ABC) fue de 0,96 (IC 95%: 0,93-0,98) para los triglicéridos y de 0,61 (IC 95%: 0,55-0,68) para el IMC, observando que sí hubo diferencias significativas ($p<0,001$) entre ambas áreas.

■ DISCUSIÓN

Uno de los hallazgos más importantes del estudio fue que durante el periodo estudiado se registraron 300 pacientes donde la prevalencia de DM2 en pacientes geriátricos hospitalizados fue del 50% y los factores de riesgo modificables de esta patología fueron el aumento de triglicéridos y el sobrepeso.

Un hallazgo importante del estudio mostró que el aumento de triglicéridos (OR: 1,06) fue un factor modificable de riesgo de padecer DM2. Estudios realizados en Latinoamérica evidencian que los adultos de 18 años o más con DM presentaron un aumento de triglicéridos^{14,15}. Asimismo, un estudio realizado en Japón muestra que tener un valor mayor de triglicéridos (>150 mg/dl) (OR: 1,01) se asoció con enfermedades cardiovasculares en adultos mayores con DM2¹⁶. Además, un estudio realizado en España reportó que un aumento de triglicéridos (OR: 1,04) fue un factor de riesgo de la diabetes en pacientes geriátricos¹⁷. Este hallazgo se debe a que un aumento de triglicéridos causa que la insulina sea menos efectiva, lo que a su vez conduce a la resistencia de esta hormona y, por ende, la glucosa en sangre aumente¹⁸. La acumulación de lípidos incrementa un proceso conocido como estrés del retículo endoplásmico, que favorece la inflamación y la resistencia a la insulina. A mayor cantidad de triglicéridos, mayor resistencia a la insulina y riesgo de diabetes⁹.

Otro hallazgo importante fue que al asociar el IMC y la DM2 (previamente ajustado), el sobrepeso resultó predictor de la presencia de esta enfermedad (OR: 2,93). Un estudio realizado en Estados Unidos reportó que los adultos mayores con un IMC con indicador superior a 25 (calculado como peso en kilogramos dividido por altura en metros cuadrados) tienen más probabilidades de tener DM2 que aquellos que lo tienen inferior a 25 (OR: 1,63)¹⁹. Asimismo, otro estudio llevado a cabo en Chile muestra que el sobrepeso en mujeres (OR: 3,07) y hombres (OR: 1,79) es un factor de riesgo para presentar DM2¹⁵. Por último, un estudio realizado en Perú reportó un resultado similar, pero con una OR igual a 1,21¹⁰. La literatura científica menciona que la obesidad es el mayor predictor potencial para la DM¹⁰⁻¹⁵; sin embargo, no se debe pasar por alto el sobrepeso, ya que es considerado también un predictor inicial, y si se tratase de la prevención de la DM se debe comenzar por impedir que los adultos mayores lleguen a sobrepasar el límite mínimo del indicador normal de masa corporal¹⁵. La explicación de este hallazgo se debe a que la persona que tiene sobrepeso u obesidad necesita producir más insulina para llevar la glucosa a las células que forman su tejido adiposo y el páncreas tiene que producir más insulina para mantener la glucosa en sangre dentro de los límites normales. Por consiguiente, este sobreesfuerzo provoca fatiga del páncreas y por ende se reduce la

capacidad productora de insulina. El sobrepeso produce resistencia a la insulina y por lo tanto las células reducen la sensibilidad, no responden a la insulina y la glucosa no puede entrar a las células. Incluso un aumento de grasa general y más específicamente de depósitos de grasa visceral y ectópica (grasa abdominal) está muy relacionado con la resistencia a la insulina²⁰.

El ajuste del modelo como la capacidad discriminante fue aceptable. Es decir, existe una buena capacidad discriminatoria de la DM2. Una explicación relativa se vincula con el funcionamiento del cuerpo, que considera que los triacilglicérols y el IMC (tener sobrepeso) impactan en la DM2²⁰. El impacto que tienen los triglicéridos es alto (ABC = 0,88); esto se puede comprobar en un estudio realizado en Argentina²¹, así como presentar sobrepeso según el IMC (ABC de 0,77)²². Esas similitudes se deben a la resistencia a la insulina que tiene la persona²².

Entre las fortalezas del estudio está que todos los casos fueron diagnosticados por médicos especialistas mediante diferentes pruebas diagnósticas. Además, este estudio tiene como fortaleza el diseño retrospectivo no pareado de casos y controles, con una población representativa en ambos grupos (censo) y con un apropiado análisis estadístico. Sin embargo, existen limitaciones del estudio, que incluyen la imposibilidad de la obtención de datos importantes del paciente, como la hemoglobina glucosilada y la sensibilidad del pie, entre otras pruebas, así como de los estilos de vida como la actividad física, el consumo de alcohol y el taba-

co, los hábitos alimentarios, etc., debido a que los documentos de la HC no contaban con esa información. No obstante, estos datos deberían considerarse para futuros estudios.

El estudio concluye que durante el periodo estudiado (de enero a diciembre de 2018) la prevalencia de DM2 en pacientes geriátricos hospitalizados fue del 50%. Además, los factores modificables asociados a esta patología son el impacto de los triglicéridos y el sobrepeso. A partir de estos hallazgos se recomienda que el profesional de enfermería, encargado de la promoción y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, cree planes educativos que incluyan estos factores modificables y no modificables desde los establecimientos con atención primaria de salud, además de propiciar el ejercicio físico, solicitando la adecuación de escenarios deportivos institucionales y públicos y promoviendo la alimentación saludable con otros profesionales de salud. Es importante tomar conciencia sobre esta problemática en adultos mayores, porque según el estudio hay una alta prevalencia de DM en pacientes hospitalizados, que podría aumentar a lo largo de los años y que dependerá, en gran medida, de las acciones preventivas que se tomen en el presente ■

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

El estudio se originó a partir de la tesis de licenciatura de Enfermería por KCMQ en la Universidad Católica Sedes Sapientiae.

BIBLIOGRAFÍA

- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OPS, OMS; 2014 [citado el 20 de marzo de 2019]. Diabetes [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OPS, OMS; 2016 [citado el 15 de abril de 2019]. Día Mundial de la Salud 2016: Vence a la diabetes [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.who.int/campaigns/world-health-day/2016/es/>
- Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018;138:271-81.
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OPS, OMS; 2016 [citado el 25 de abril de 2019]. Perfiles de los países para la diabetes, 2016 [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: https://www.who.int/diabetes/country-profiles/per_es.pdf?ua=1
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informática [Internet]. Lima, Perú: INEI; 2014 [citado el 08 de mayo de 2019] Prensa noticias [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/alrededor-del-30-de-la-poblacion-adulta-mayor-sufre-de-hipertension-arterial-8660/>
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OPS, OMS; 2016 [citado el 13 de mayo de 2019]. Diabetes [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6715:2012-diabetes&Itemid=39446&lang=es
- Palacios A, Durán M, Obregón O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo.* 2012;10(1):34-40.
- Marcela RJ. Características biológicas del tejido adiposo: el adipocito como célula endocrina. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2012;23(2):136-44.
- Salvado L, Palomer X, Barroso E, Vázquez M. Targeting endoplasmic reticulum stress in insulin resistance. *Trends Endocrinol Metab.* 2015;26(8):438-48.
- Revilla L, López T, Sánchez S, Yasuda M, Sanjinés G. Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en habitantes de Lima y Callao, Perú. *Rev. peru. med. exp. salud pública.* 2014;31:437-44.
- Aristizábal GP, Blanco DM, Sánchez A, Meléndez O, María R. El modelo de promoción de la salud de Nola Pender: Una reflexión en torno a su comprensión. *Enfermería universitaria.* 2011;9(4):16-23.
- Instituto Nacional de Salud [internet]. Lima: INS; 2013 [citado el 25 de mayo de 2019]. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor [aprox. 50 pantallas]. Disponible en: https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENAN/Valoraci%C3%B3n_nutricional_antropom%C3%A9trica_persona_adulta_mayor.pdf
- Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression.* 398. 3.ª ed. New York: John Wiley & Sons; 2013.
- Del Pilar M, Pinilla AE, Caicedo LM, Castillo YM, Lozano YM, Rodríguez KM. Factores de riesgos alimentarios y nutricionales en adultos con diabetes mellitus. *Revista de la Facultad de Medicina.* 2012;60(1):28-40.
- Leiva AM, Martínez MA, Petermann F, Garrido A, Poblete F, Díaz X, et al. Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutrición Hospitalaria.* 2018;35(2):400-7.
- Sakurai T, Limuro S, Araki A, Umegaki H, Ohashi Y, Yokono K, et al. Age-associated increase in abdominal obesity and insulin resistance, and usefulness of AHA/NHLBI definition of metabolic syndrome for predicting cardiovascular disease in Japanese elderly with type 2 diabetes mellitus. *Gerontology.* 2010;56(2):141-9.
- García E, Graciani A, Guallar P, López E, Rodríguez L, Rodríguez F. Diabetes and risk of frailty and its potential mechanisms: a prospective cohort study of older adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2015;16(9):748-54.
- Xiao C, Dash S, Morgantini C, Hegele RA, Lewis GF. Pharmacological targeting of the atherogenic dyslipidemia complex: the next frontier in CVD prevention beyond lowering LDL cholesterol. *Diabetes.* 2016;65(7):1767-78.
- Ganz ML, Wintfeld N, Li Q, Alas V, Langer J, Hammer M. The association of body mass index with the risk of type 2 diabetes: a case-control study nested in an electronic health records system in the United States. *Diabetol Metab Syndr.* 2014;6(1):50.
- Pérez MR, Medina G. Obesidad, adipogénesis y resistencia a la insulina. *Endocrinol Nutr.* 2011;58(7):360-9.
- Unger G, Benozzi SF, Perruzza F, Pennacchiotti GL. Índice triglicéridos y glucosa: un indicador útil de insulinorresistencia. *Endocrinol Nutr.* 2014;61(10):533-40.
- Gómez A, Nieto E, Gómez C, Figueroa B, Álvarez C. Parámetros antropométricos como predictores de resistencia a la insulina en adultos con sobrepeso y obesidad. *Aten Primaria.* 2010;42(7):364-71.