

DOI: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v7i4>

Hemoglobina glicosilada, índice de masa corporal y hábitos alimenticios en adultos mayores

Glycosylated hemoglobin, body mass index and eating habits in older adults

Hemoglobina glicosilada, índice de masa corporal e hábitos alimentares em idosos

Michelle Juleydi Jiménez-Muñoz^I

yulyjimenez1998@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6648-4111>

Jesús Alberto Rivera-Tigua^{II}

thebeto-95@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9027-1773>

Teresa Isabel Véliz-Castro^{III}

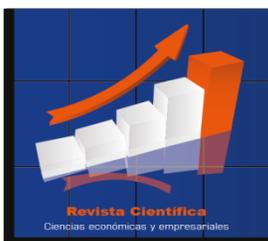
teresa.veliz@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3434-0439>

Correspondencia: yulyjimenez1998@gmail.com

* **Recepción:** 22/08/2022 * **Aceptación:** 12/10/2022 * **Publicación:** 20/11/2022

1. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
2. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.
3. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.



Resumen

La obesidad o el sobre peso son dos de las condiciones asociadas a la mortalidad prematura no solo de los adultos mayores si no de todas las edades, tanto en hombres como en mujeres y con ellas se desencadenan una serie de enfermedades metabólicas como lo es la Diabetes, la investigación tiene como objetivo evaluar la hemoglobina glicosilada, índice de masa corporal y hábitos alimenticios en adultos mayores. Este estudio es de tipo descriptivo, observacional, analítico determinando la relación que existe entre las variables; de cohorte transversal el cual permitió realizar la recolección de los datos en tiempo único. La población se estableció de forma censal, conformado por 50 adultos mayores registrados en el Club Geriátrico. Se utilizó la técnica de inmunoensayo de fluorescencia para determinar la hemoglobina glicosilada utilizando sangre total recogida en un tubo con ácido etilendiaminotetraacético K2, en índice de masa corporal se determinó mediante un cálculo realizado entre el peso y la talla; el consumo de nutrientes se logró obtener mediante la encuesta realizada. La incidencia de los pacientes diabéticos fue del 32%, pacientes pre diabéticos con el 34%, de ellos 28% son hombres y el 38% son mujeres; los pacientes que consumen mayor cantidad de verduras son los que padecen de sobrepeso y obesidad además de los diabéticos, aunque no existe una relación significativa entre las variables; estudios indican que la diabetes se presenta con mayor frecuencia en mujeres (Ortiz Romaní, Morales Quiroz, Velásquez Rosas, & Ortiz Montalvo, 2021).

Palabras claves: Hemoglobina Glicosilada; Sobrepeso; Obesidad; Adultos Mayores; Alimentación.

Abstract

Obesity or being overweight are two of the conditions associated with premature mortality, not only in the elderly but also in all ages, both in men and women, and with them a series of metabolic diseases are triggered, such as Diabetes. , the research aims to evaluate glycosylated hemoglobin, body mass index and eating habits in older adults. This study is descriptive, observational, analytical, determining the relationship that exists between the variables; of cross-sectional cohort which allowed data collection to be carried out in a single time. The population was established by census, made up of 50 older adults registered in the Geriatric Club. The fluorescence immunoassay

technique was used to determine glycosylated hemoglobin using whole blood collected in a tube with K2 ethylenediaminetetraacetic acid. Body mass index was determined by calculating weight and height; the consumption of nutrients was obtained by means of the found carried out. The incidence of diabetic patients was 32%, pre-diabetic patients with 34%, of which 28% are men and 38% are women; the patients who consume the greatest amount of vegetables are those who are overweight and obese, as well as diabetics, although there is no significant relationship between the variables; Studies indicate that diabetes occurs more frequently in women (Ortiz Romaní, Morales Quiroz, Velásquez Rosas, & Ortiz Montalvo, 2021).

Keywords: Glycosylated Hemoglobin; Overweight; Obesity; Older adults; Feeding.

Resumo

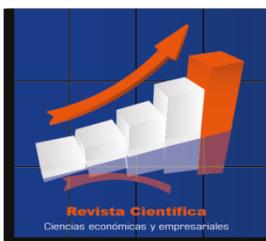
A obesidade ou o excesso de peso são duas das condições associadas à mortalidade prematura, não só nos idosos mas também em todas as idades, tanto nos homens como nas mulheres, e com elas desencadeiam-se uma série de doenças metabólicas, como é o caso da Diabetes. avaliar hemoglobina glicosilada, índice de massa corporal e hábitos alimentares em idosos. Este estudo é descritivo, observacional, analítico, determinando a relação que existe entre as variáveis; de coorte transversal que permitiu que a coleta de dados fosse realizada em um único momento. A população foi estabelecida por censo, composta por 50 idosos cadastrados no Clube Geriátrico. A técnica de imunoensaio de fluorescência foi utilizada para determinar a hemoglobina glicosilada utilizando sangue total coletado em tubo com ácido etilenodiaminotetracético K2. O índice de massa corporal foi determinado pelo cálculo de peso e altura; o consumo de nutrientes foi obtido por meio dos achados realizados. A incidência de diabéticos foi de 32%, pré-diabéticos com 34%, sendo 28% homens e 38% mulheres; os pacientes que consomem maior quantidade de vegetais são os que apresentam sobrepeso e obesidade, assim como os diabéticos, embora não haja relação significativa entre as variáveis; Estudos indicam que o diabetes ocorre com mais frequência em mulheres (Ortiz Romaní, Morales Quiroz, Velásquez Rosas, & Ortiz Montalvo, 2021).

Palavras-chave: Hemoglobina Glicosilada; Excesso de peso; Obesidade; Idosos; Alimentando.

Introducción

La hemoglobina glicosilada (HbA1c) es el primer criterio de diagnóstico de diabetes en individuos asintomáticos o con sospecha clínica de esta enfermedad, esto es indicado por la *American Diabetes Association* (ADA), también la *International Federation of Clinical Chemistry* (IFCC), la define como un término genérico referido a un grupo de sustancias que se forman a partir de reacciones bioquímicas entre la hemoglobina A (HbA) y algunos azúcares reductores presentes en la circulación sanguínea, siendo la glucosa el más abundante de ellos (Bracho Nava, y otros, 2015). La hemoglobina siendo un compuesto químico constituido por un núcleo de hierro transportado por la sangre dentro de los glóbulos rojos, permite la llegada del oxígeno a los tejidos del organismo. Los glóbulos rojos viven aproximadamente 120 días, y durante todo ese tiempo la hemoglobina sufre un proceso llamado glicosilación, que consiste en la incorporación de glucosa a su molécula. El aumento sostenido de la glucemia hace que la glicosilación sea más intensa, y mayor el porcentaje de hemoglobina glicosilada con respecto a la hemoglobina normal (Álvarez Seijas, y otros, 2009).

La diabetes mellitus comprende un grupo de trastornos heterogéneos, que tienen un aumento en las concentraciones de glucosa en sangre en común. La clasificación actual para diabetes mellitus se presentan las características principales del tipo 1 y se comparan la diabetes 2. Además, se resumen los criterios para el diagnóstico bioquímico correcto durante el ayuno y las pruebas orales de tolerancia a la glucosa, así como el uso de hemoglobina A1c (HbA1c). La creciente prevalencia de la diabetes requiere un cribado específico para detectar la diabetes y la prediabetes en los grupos de riesgo. Esto constituye la base para el inicio temprano de medidas para prevenir la aparición de diabetes en estos grupos de riesgo y retrasar la progresión de la diabetes (Harreiter & Roden, 2019) La Organización Mundial de la Salud estima que aproximadamente 180 millones de personas en el mundo tienen diabetes tipo 2 (DM2). Los costos financieros y sociales atribuibles a la DM2 y sus complicaciones son sustanciales. Sólo en los Estados Unidos de América (EE. UU) los costos totales estimados asociados a DM2 al año 2012 fueron 132 mil millones de dólares estadounidenses. El plan de alimentación para el diabético depende de la edad, sexo, estado nutricional, actividad física, estado fisiológico y patológico. En relación con la alimentación, la



ingesta controlada de hidratos de carbono (CHO), es fundamental en el control de la glicemia, pues determina hasta un 50% la variabilidad en la respuesta glicémica (Durán Agüero, Fernández Godoy, & Carrasco Piña, 2016).

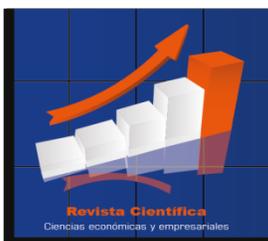
La prevalencia de la diabetes tipo 2 (T2D) ha aumentado recientemente, el índice de masa corporal (IMC) es un predictor de T2D en muchas poblaciones. Sin embargo, el IMC se basa en las mediciones de altura y peso y no en la adiposidad corporal. Por lo tanto, se ha cuestionado la utilidad del IMC para predecir el riesgo de T2D. La adiposidad visceral parece ser un mejor predictor de T2D (Aysha, y otros, 2020)

Las mediciones de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) en no diabéticos pueden identificar a los sujetos que tienen un mayor riesgo de futuros eventos cardiovasculares (CV). No hay acuerdo de consenso sobre si la adición de HbA1c mejora la predicción del riesgo CV. La HbA1c a nivel no diabético se asocia a ciertos factores de riesgo CV, principalmente a la edad. Dado que los factores de riesgo conocidos explican menos de la mitad de la varianza de HbA1c, la inclusión de HbA1c en la evaluación puede aumentar el rendimiento de los algoritmos que predicen el riesgo CV (Bartos, y otros, 2019)

La alimentación es una actividad no sólo biológica y nutricia, sino también es un proceso que implica aspectos sociales, psicológicos, económicos, simbólicos, religiosos y culturales. Durante la infancia se adquieren hábitos alimentarios que son determinantes para las etapas posteriores de la vida, de tal manera que, si éstos son adecuados, pueden contribuir al mantenimiento de un estado saludable (Bazurto Pilligua & González Ramos, 2020).

El índice de masa corporal (IMC), indicador del estado nutricional que es utilizado con mayor frecuencia por su facilidad de estimación, y que se calcula a partir del peso corporal en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros, es uno de los indicadores más estudiados como factor de riesgo asociado a los Trastornos de Conducta Alimentaria (TCA), y de manera específica con los Receptor de antígeno quimérico (CAR), ya que se han encontrado importantes asociaciones (Reyna Sámano, Martínez Rojano, Sánchez Jiménez, Ramírez, & Ovando, 2012).

La OMS define el IMC como un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que puede utilizarse para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso y un IMC igual o superior a 30 determina obesidad. Existen parámetros

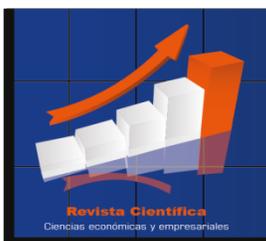


fisiológicos, bioquímicos o moleculares (biomarcadores) asociados a la severidad de determinadas enfermedades, su medición permite conocer el estado de salud de un individuo. Los lípidos séricos son ejemplos de biomarcadores, los niveles en suero son de indiscutible valor diagnóstico y pronóstico para enfermedades vasculares de tipo aterosclerótico (Navarrete Mejía, Loayza Alarico, Velasco Guerrero, Huatuco Collantes, & Abregú Meza, 2016).

El índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura (CC) son dos mediciones comúnmente utilizadas para definir la obesidad general y central se examinó los perfiles de la presión arterial (PA) entre niños y adolescentes con índice de masa corporal bajo en una población grande, los niños y adolescentes con IMC bajo podrían tener un mayor riesgo de PA elevada, sus riesgos para la salud se subestimarían si la detección solo por IMC. Estos hallazgos sugieren que la medición de la CC puede ser una herramienta de asistencia cuando se utiliza el IMC para identificar altos riesgos de PA (Xiu-Zhang, Shan-Zhao, & Hua-Chu, 2016)

En relación con la alimentación, si bien las costumbres y hábitos se adquieren en el ámbito familiar, su evolución se ve afectada por los cambios que ocurren en el contexto social. Durante las últimas décadas, diversos fenómenos socioculturales, económicos y demográficos han introducido cambios en los patrones de alimentación y se han expresado en un nuevo perfil de salud enfermedad con un incremento notable de enfermedades crónico-degenerativas. De ahí que el análisis de la familia y su dinámica de organización en relación con la alimentación cobren importancia como la vía de identificación de aquellos factores que tienen una mayor relación con la adopción o no de los cambios presentes en el espacio social (García, Pardío, Arroyo, & Fernández, 2008).

En un estudio realizado por Orces et al., sobre la prevalencia de obesidad abdominal y su asociación con factores de riesgo cardiometabólico en adultos mayores en Ecuador, indican que, de 2053 participantes de 60 años o más, la prevalencia fue del 65,9% en las mujeres y del 16,3% en los hombres. Destacaron que se observó una mayor prevalencia entre los residentes de las zonas urbanas del país, quienes informaron que su raza es negra o mulata, individuos con sedentarismo y obesidad y adultos mayores con comorbilidades. Evidenciaron que las mujeres que tenían obesidad abdominal eran más probables de tener diabetes, síndrome metabólico e hipertrigliceridemia en comparación con las que no tenían; de igual manera, los hombres en



similares condiciones tenían tasas de hipertensión y diabetes un 51% y un 22% más altas que sus contrapartes no obesas (Orces, Montalvan, & Tettamanti, 2017).

Roselló y Guzmán en su investigación sobre el patrón de conducta alimentaria y hemoglobina glicosilada indica que, teniendo en cuenta el enfoque de intervención frente a la terapia nutricional, existe en forma positiva un patrón de consumo de alimentos en relación con los niveles de la hemoglobina glicosilada, demostrando que una alimentación adecuada forma parte de la educación terapéutica para el tratamiento de la diabetes (Roselló Araya & Guzmán Padilla, 2020).

Kuwata et al, en su investigación relacionada a la HbA1c, un inhibidor de la dipeptidil peptidasa-4 (DPP4i) y los hábitos alimentarios indicaron que mediante el análisis de regresión múltiple, la ingesta de grasas saturadas se correlacionaron significativamente con la HbA1c, por lo tanto, esta podría contribuir al deterioro de los efectos reductores de la HbA1c en la monoterapia con DPP4i (Kuwata, y otros, 2018)

Por lo antes mencionado, se decidió realizar la presente investigación con la finalidad de relacionar los niveles de la HbA1c con el IMC y los hábitos alimenticios en adultos ya que este grupo de edad en particular es más propenso a padecer diabetes, puesto que en la actualidad la HbA1c constituye un fiel indicador para evaluar los pacientes diabéticos y no diabéticos, esto se debe a la estandarización alcanzada en la prueba. Así mismo, el IMC es un indicador confiable del aumento de peso y es utilizado principalmente para evaluar las categorías del sobrepeso y la obesidad que pueden llevar a problemas de salud.

Materiales y métodos

En la presente investigación se aplicó un estudio de tipo descriptivo, observacional, analítico determinando la relación que existe entre los niveles de hemoglobina, los hábitos alimenticios y el índice de masa corporal en los adultos mayores del Club Geriátrico; teniendo en cuenta el estudio de cohorte transversal que nos permitirá realizar la recolección de los datos en tiempo único.

La muestra sería censal, dado que sería igual al universo, en este caso está conformado por alrededor de 50 adultos mayores que están registrados en el Club Geriátrico de la parroquia La Unión del cantón Jipijapa.



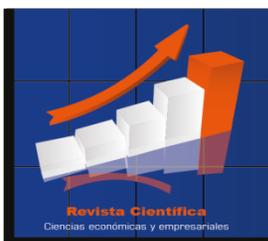
En esta investigación se incluyeron a adultos mayores (que tengan mayor de 50 años), las personas que cumplan con el ayuno de 12 horas, los que llenen el consentimiento Informado, quienes asistan al Club Geriátrico; se excluyeron a niños, niñas, adolescentes y adultos jóvenes, quienes no cumplan con ayuno de 12 horas, quienes no firmen en consentimiento informado y los que no asistan al Club Geriátrico.

Las consideraciones éticas para este trabajo de investigación indica que a los pacientes que accedan a participar en el estudio se les informará previamente de sus objetivos y procedimientos a realizar; antes de obtener muestras biológicas, deberán firmar un formulario de consentimiento informado, en el cual aseguraremos la confidencialidad de los datos, la seguridad de la identificación y los resultados obtenidos, los cuales serán utilizado para fines de la investigación.

Para la recolección de datos se utilizó un consentimiento informado con la finalidad de que los participantes que en este caso es el objeto de estudio, tengan conocimiento acerca del procedimiento y prueba a realizar, y de igual forma, de los beneficios de la investigación. Además, se utilizó una encuesta como herramienta de recolección de la información del adulto mayor, utilizando un banco de preguntas que dieron a conocer una serie de datos con los cuales se pudieron cumplir los objetivos planteados.

En el presente estudio se utilizó una muestra sanguínea, la recolección se realizó mediante punción venosa previa asepsia del sitio de punción, se colocó en tubo estéril con anticoagulante EDTAK2 (ácido etilendiaminotetraacético), se obtendrá la cantidad de muestra requerida y necesaria de acuerdo lo indique el material previsto, una vez obtenida la muestra se debe realizar como mínimo 10 inversiones al tubo para que la muestra y el anticoagulante se mezclen correctamente y no se coagule, las muestras fueron debidamente rotuladas y transportadas en cooler a una temperatura de 2 a 8°C, se procedió a procesar las muestras en el laboratorio de análisis clínico CLINILAB de la ciudad de Jipijapa.

Para el análisis de las muestras se utilizó el equipo ICHROMA α TM; para esto se debe extraer 100 ul del buffer de hemolisis y transferirlo al buffer de detección, se procedió a extraer 5 ul de sangre del tubo usando una pipeta semiautomática de 5 ul y colóquelo en el buffer de detección. Cierre la tapa del buffer de detección y mezcle bien la muestra agitándola unas 15 veces. Saque la mitad del cartucho de la ranura i-Chamber. Pipetee 75 ul de la mezcla de muestra y cárguela en un pocillo de



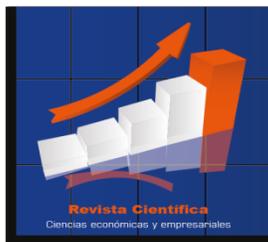
muestra en el cartucho de prueba. Espere hasta que el flujo de la mezcla de muestra aparezca en las ventanas (unos 10 segundos). Inserte el cartucho en la ranura i-Chamber para realizar una incubación a 30°C. Deje el cartucho en la i-Chamber durante 12 minutos antes de retirarlo; escanee el cartucho cargado con la muestra inmediatamente cuando termine el tiempo de incubación. Si no, causará resultados de prueba inexactos. Para escanear el cartucho cargado con la muestra, insértelo en el soporte del cartucho del instrumento ICHROMA α TM. Asegure la orientación adecuada del cartucho antes de empujarlo completamente dentro del soporte del cartucho. Se ha marcado una flecha en el cartucho especialmente para este propósito. Presione el botón “Seleccionar” en el instrumento ICHROMA α TM para comenzar el proceso de escaneo. El instrumento ICHROMA α TM comenzará a escanear el cartucho cargado con la muestra inmediatamente. Lea el resultado de la prueba en la pantalla de visualización del instrumento para pruebas de ICHROMA α TM.

La prueba utiliza un método de inmunodetección sándwich; el anticuerpo detector en el buffer se une al antígeno en la muestra, formando complejos antígeno-anticuerpo, y migra a la matriz de nitrocelulosa para ser capturado por el otro anticuerpo inmovilizado en la tira de prueba. Cuanto más antígeno en la muestra forma más complejo antígeno-anticuerpo y conduce a una mayor intensidad de señal de fluorescencia en el anticuerpo detector. El instrumento para las pruebas de ichroma muestra el contenido de hemoglobina glucosilada en términos del porcentaje de la hemoglobina total en la sangre.

A un determinado valor de pH, la fracción de hemoglobina HbA0 es fijada en la resina de intercambio iónico, mientras que la fracción Hb1A adoptada una carga neta tal, que permanece en el sobrenadante. Los valores de referencia se reportan en %; considerándose:

- **Normal:** por debajo de 5,7%
- **Prediabetes:** entre 5,7% y 6,4%
- **Diabetes:** de 6.5% o más alto

Se utilizaron equipos como el cronometro, el equipo de análisis inmunofluorescente ICHROMA α TM y la incubadora i-Chamber; entre los instrumentos tenemos el equipo de extracción sanguínea, tubos al vacío con anticoagulante con EDTA, kits de análisis inmunofluorescente ICHROMA α TM - HbA1c. En la realización del análisis de los datos se procedió a utilizar el estudio descriptivo haciendo uso de tablas y gráficos porcentuales de frecuencias relativas para posteriormente realizar



análisis estadísticos utilizando el software IBM SPSS Statistics versión 22, mediante la asociación de los valores de HbA1c y su relación con el peso y la alimentación mediante correlaciones.

Resultados y discusión

Tabla 1. Presencia de diabetes y obesidad en pacientes del club geriátrico

Diabetes según la HbA1c	GÉNERO				Total	Porcentaje
	MUJER		HOMBRES			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Diabetes	7	14	9	18	16	32
Normal	12	24	5	10	17	34
Pre-Diabetes	12	24	5	10	17	34
Total	31	62	19	38	50	100
Tipos de Obesidad						
Obesidad Leve	1	2	5	10	6	12
Obesidad Media	4	8	1	2	5	10
Obesidad Mórbida	2	4	1	2	3	6
Peso Bajo	11	22	5	10	16	32
Sobre Peso	13	26	7	14	20	40
Total	31	62	19	38	50	100

Según los datos obtenidos en el examen de laboratorio realizado a los adultos del Club Geriátrico de la parroquia La Unión, indican que la incidencia de Diabéticos corresponde al 32% de la población en estudio, de los cuales el 14% son mujeres y el 18% hombres; el 34% se encuentran en riesgo de pre-diabetes, evidenciando que el 12% son mujeres mientras que el 10% son hombres; y el 34% restante muestran valores dentro del rango de referencia. En la encuesta realizada se logró obtener el índice de masa corporal mediante fórmulas indicando que la incidencia de Obesidad Leve corresponde al 12% de la población en estudio, de los cuales el 2% son mujeres y el 10% hombres; el 10% se encuentran en riesgo de Obesidad Media, evidenciando que el 8% son mujeres

mientras que el 2% son hombres; el 6% muestra Obesidad Mórbida, siendo el 4% mujeres y el 2% hombres; el 40% evidencian Sobre Peso, teniendo en cuenta que el 26% son mujeres mientras que el 14% son hombre; y el 32% restante muestran Peso Bajo, teniendo en cuenta que el 22% son mujeres y el 10% son hombres.

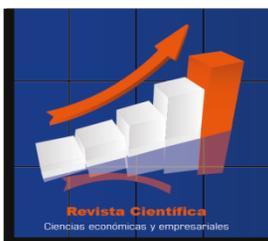
Tabla 2. Hábitos alimenticios en pacientes del club geriátrico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Carnes	45	22	22	22
Frutas	41	20	20	43
Granos secos	37	18	18	61
Lácteos	32	16	16	77
Verduras	47	23	23	100
Total	202	100	100	

Según los datos obtenidos en la encuesta los alimentos que los adultos del Club Geriátrico consumen con más frecuencia son verduras las cuales se consumen en mayor proporción con un 23%, las carnes 22%, las frutas con un 20%, los granos secos en un 18% y los lácteos con un 16%. Se ha logrado evidenciar el consumo balanceado de proteínas y carbohidratos.

Tabla 3. Niveles de hemoglobina Glicosilada, Índice de Masa Corporal en adultos del Club geriátrico

IMC		Niveles de HbA1c			Total
		Diabetes	Normal	Pre-Diabetes	
Obesidad Leve	Recuento	3	3	0	6
	% del total	6,0	6,0	0,0	12,0
Obesidad Media	Recuento	1	1	3	5
	% del total	2,0	2,0	6,0	10,0
Obesidad Mórbida	Recuento	2	1	0	3
	% del total	4,0	2,0	0,0	6,0
Sobre Peso	Recuento	6	9	5	20
	% del total	12,0	18,0	10,0	40,0
Peso Bajo	Recuento	4	3	9	16



	% del total	8,0	6,0	18,0	32,0
Total	Recuento	16	17	17	50
	% del total	32,0	34,0	34,0	100,0

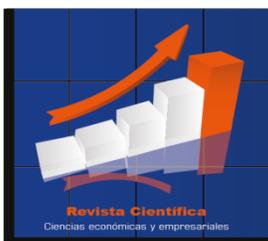
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	11,636 ^a	8	,168
Razón de verosimilitud	14,007	8	,082
N de casos válidos	50		

a. 9 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,96.

Con los datos recogidos en la encuesta sobre el peso y la talla se logró determinar el IMC de cada paciente, en conjunto con los exámenes de laboratorio realizado a los adultos del Club Geriátrico de la Parroquia La Unión, indican que la relación entre los pacientes con Obesidad Leve (30,00 – 34,99) y diabéticos (6,5 en adelante) corresponde al 6% de la población en estudio, al igual que aquellos tienen valores normales de la HbA1c; el 10% se encuentran en riesgo de Obesidad Media (35,00 – 39,99), evidenciando relación con diabéticos en un 2%, no diabético 2% y pre-diabéticos con un 6%; del 6% de pacientes con Obesidad Mórbida (40,00 en adelante), el 4% tiene Diabetes mientras que el 2% no; del 40% que evidencian Sobre Peso (25,00 – 29,99), el 12% son diabéticos, el 19% son pre-diabéticos y el 18% no tiene diabetes; y del 32% restante que muestran Peso Bajo, el 8% son diabéticos, el 18% se encuentra en la etapa pre-diabética, mientras que solo el 6% son personas aparentemente sanas. Mediante el análisis de chi-cuadrado del programa SPSS-Statistics se encontró un recuento menor que 0,05, siendo que el recuento mínimo esperado es de 0,96, esto quiere decir, que los niveles de HbA1c en relación con el IMC no tiene relación significativa, demostrando que el aumento o disminución de peso en esta población de estudio no es una determinante para padecer Diabetes.

La hemoglobina glicosilada forma parte del control rutinario de todo paciente diabético. En términos muy simples podemos decir que la Hemoglobina Glicosilada, HbA1c o simplemente A1c, es un examen que permite una visión en retrospectiva del control de la diabetes establecido de unos 3 meses promedio, mientras que la glicemia capilar es un control del momento.

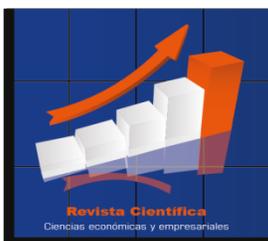


En relación a esto se obtuvo información mediante encuestas y procedimientos de la prueba bioquímica antes mencionada en una población de estudio de 50 participantes registrados en dicha institución. El grupo de edad comprende entre 50 - 79 años donde se encuentra un predominio del 34% de prediabeticos siendo mayor en los hombres 18%, seguido de los pacientes normales 34% predominando el sexo femenino 24% y el paciente diabético con un 32% predominando el sexo femenino; el estudio realizado por Vega (Vega Jiménez, 2020) se evidencia un predominio general del sexo femenino asociado al grupo de edad > 50 años donde se destaca el riesgo alto de diabetes mellitus tipo 2 en 29,6% de los pacientes de estudio.

En un estudio relacionado a la diabetes en paciente geriátricos realizado en Lima – Perú realizado por *Ortiz, Morales y colaboradores* (Ortiz Romaní, Morales Quiroz, Velásquez Rosas, & Ortiz Montalvo, 2021), indica que la edad media de los adultos mayores fue de 70,44 años, obteniendo el mayor porcentaje el sexo femenino en un 56% a lo contrario de la presente investigación que predomina el sexo masculino (18%). No se evidenciaron estudios similares dentro de esta población, por lo cual esta investigación la llegamos a determinar que nuestro estudio es el primero en ser realizado y ejecutado en la parroquia La Unión, perteneciente al Cantón Jipijapa de la Provincia de Manabí.

Con respecto al IMC de los participantes estuvo categorizada como obesidad leve en el 12%, obesidad media 10%, obesidad mórbida 6% de la muestra, siendo mayor en los hombres 14%, seguido de sobrepeso en un 40% predominando en las mujeres en un 26% y el peso bajo con el 32%, este último predominando en las mujeres con un 22%, dichos resultados fueron comparados con el estudio realizado por *González, Valdés y colaboradores* (González Casanova, Valdés Chavez, Álvarez Gómez, Toirac Delgado, & Casanova Moreno, 2018) quienes evaluaron de forma general el estado nutricional de adultos mayores del municipio Pinar del Río de Cuba, en la categoría de preobesidad y obesidad predominan las mujeres, con sobrepeso el género predominante es el masculino al igual que en menor peso o bajo peso.

Sin lugar a duda, el estado nutricional de los adultos mayores, es uno de los factores más importante para una calidad de vida optima, *Carrasco y López* (Fernández Carrasco & López Ortiz, 2019) mencionan que el conocimiento y control del contenido de grasas y el consumo de carbohidratos son los factores con más relación con el riesgo tanto bajo como moderado en el desarrollo de



diabetes en universitarios; mientras que *El Salous, Ordoñez y colaboradores* (El Salous, y otros, 2020) indican que en la Ciudad de Guayaquil la mayor parte de la población de adultos mayores está en riesgo nutricional muy grave, lo que puede traer consecuencias graves alterando la calidad de vida de las personas, transformándose en un problema de salud pública al momento de ir incrementando las cifras dentro del estudio.

Conclusiones

De la presente investigación, al analizar los valores de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y su asociación con el sobrepeso y los hábitos alimenticios en adultos del Club Geriátrico de la Parroquia “La Unión” del Cantón Jipijapa, se presentan las siguientes conclusiones realizadas ante el trabajo de campo:

Entre los adultos mayores investigados, se determinó la presencia de sobrepeso y obesidad para ambos géneros, de la misma forma se evidenció bajo peso en esta población en estudio, lo que indica que deberán conllevar un tratamiento adecuado para cada condición.

Al determinar la HbA1c en estos pacientes, permitió establecer la diferencia significativa para cada género, siendo que los niveles de HbA1c en sangre es uno de los principales métodos de prevención primaria de la diabetes en la población general, en este caso los adultos mayores teniendo en cuenta un periodo significativo de 3 meses.

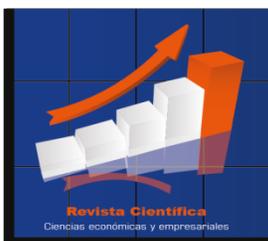
Teniendo en cuenta que los alimentos de mayor consumo son las verduras, seguido de las carnes, las frutas, los granos secos y en menor proporción, los lácteos; con estos datos evidenciados se puede asegurar que existe una adecuada alimentación en los adultos mayores de la parroquia “La Unión” exclusivamente los que acuden al Club Geriátrico.

La relación de los resultados de la HbA1c con el consumo de alimentos y el metabolismo de los carbohidratos en condiciones de sobrepeso, obesidad y bajo peso en los adultos mayores, determinó que no existe una asociación entre las concentraciones séricas de la HbA1c, por ende, no existe una asociación entre los diferentes grados de sobrepeso en esta población en estudio. Aunque de acuerdo a lo evaluado, se logró determinar un caso de un adulto mayor de género femenino que fue diagnosticado con Diabetes Mellitus tipo II, la misma que muestra una pérdida de peso por la resistencia que tiene hacia la insulina; se logró evidenciar 3 casos adicionales de pacientes

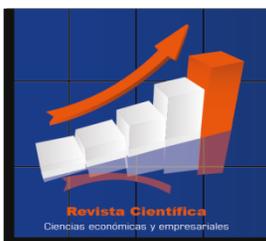
diagnosticados de forma temprana de Diabetes Mellitus tipo II los mismos que llevan tratamiento oportuno, sin embargo, estos pacientes muestran sobrepeso, estos casos no indican ser genéticos.

Referencias

1. Álvarez Seijas, E., González Calero, T., Cabrera Rode, E., Conesa González, A. I., Parlá Sardiñas, J., & González Polanco, E. A. (Diciembre de 2009). Algunos aspectos de actualidad sobre la hemoglobina glucosilada y sus aplicaciones. *Revista Cubana de Endocrinología*, XX(3).
2. Aysha, A., Fátima, A.-N., Rouda, Q., Zumin, S., Vijay, G., Reem, S., & Hiba, B. (2020). El índice de adiposidad visceral es un mejor predictor de la diabetes tipo 2 que el índice de masa corporal en la población qatarí. *Medicina (Baltimore)*.
3. Bartos, S., Bogdan, S., Grzegorz, P., Ewa Pędzich, P., Rutkowski, M., Piotr, B., . . . Zdrojewskii, T. (2019). La edad es el principal determinante de los niveles de hemoglobina glicosilada en una población polaca general sin diabetes: El estudio NATPOL 2011. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*.
4. Bazarro Pilligua, M. E., & González Ramos, L. M. (Abril de 2020). Hábitos alimentarios y estado nutricional en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2.
5. Bracho Nava, M., Stepenska Alvarez, V., Sindas Villasmil, M., Rivas de Casal, Y., Bozo de González, M., & Duran Mojica, A. (Octubre-Diciembre de 2015). Hemoglobina Glicosilada o Hemoglobina Glicada, ¿Cuál de las dos? *Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, XXVII(04).
6. Durán Agüero, S., Fernández Godoy, E., & Carrasco Piña, E. (Febrero de 2016). Asociación entre nutrientes y hemoglobina glicosilada en diabéticos tipo 2. *Nutrición Hospitalaria*, 33(1).
7. El Salous, A., Ordoñez Araque, R., Ibarra Velásquez, A., Zíñiga Moreno, L., Mosquera Araujo, C., & Arizaga Gamboa, R. (Junio de 2020). Evaluación del riesgo y estado ponderal en adultos mayores institucionalizados de la ciudad de Guayaquil- Ecuador. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, XXVI(03). Obtenido de



- [https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2020_3_07._-RENC_-D-18-0049\(3\).pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2020_3_07._-RENC_-D-18-0049(3).pdf)
8. Fernández Carrasco, M. d., & López Ortiz, M. M. (Diciembre de 2019). Relación entre hábitos alimentarios y riesgo de desarrollar diabetes en universitarios mexicanos. *Revista Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, XXXIX(04). doi:10.12873/3943fernandez
 9. García, M., Pardío, J., Arroyo, P., & Fernández, V. (Junio de 2008). Dinámica familiar y su relación con hábitos alimentarios. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, XIV(27).
 10. González Casanova, J. M., Valdés Chavez, R. d., Álvarez Gómez, A., Toirac Delgado, K., & Casanova Moreno, M. d. (Septiembre Diciembre de 2018). Factores de riesgo alimentarios y nutricionales en adultos mayores con diabetes mellitus. *Revista Universidad Médica Pinareña*, XIV(03). Obtenido de <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/290>
 11. Harreiter, J., & Roden, M. (2019). Definition, Klassifikation, Diagnose, Screening und Prävention. *Wien Klin Wochenschr*, 6-15. doi:<https://doi.org/10.1007/s00508-019-1450-4>
 12. Kuwata, H., Okamoto, S., Seino, Y., Murotani, K., Tatsuoka, H., Usui, R., . . . Yabe, D. (2018). Relationship between deterioration of glycated hemoglobin-lowering effects in dipeptidyl peptidase-4 inhibitor monotherapy and dietary habits: Retrospective analysis of Japanese individuals with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes Investigation*.
 13. Navarrete Mejía, P. J., Loayza Alarico, M. J., Velasco Guerrero, J. C., Huatuco Collantes, Z. A., & Abregú Meza, R. A. (Junio de 2016). Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos. *Horizonte Médico (Lima)*, XVI(2).
 14. Orces, C. H., Montalvan, M., & Tettamanti, D. (Diciembre de 2017). Prevalence of abdominal obesity and its association with cardio metabolic risk factors among older adults in Ecuador. *Diabetes Metab Syndr*, XI(02). doi:10.1016/j.dsx.2017.05.006
 15. Ortiz Romaní, K. J., Morales Quiroz, K. C., Velásquez Rosas, J. G., & Ortiz Montalvo, Y. J. (Octubre de 2021). Pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 e impacto de factores modificables. *Revista Gerokomos*, XXXII(03). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2021000400005



16. Reyna Sámano, R. Z., Martínez Rojano, H., Sánchez Jiménez, B., Ramírez, C., & Ovando, G. (Junio de 2012). Asociación del índice de masa corporal y conductas de riesgo en el desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes mexicanos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 62(2).
17. Roselló Araya, M., & Guzmán Padilla, S. (Marzo de 2020). Feeding behavior pattern and glycosylated hemoglobin in people with type 2 diabetes at the beginning and end of an educational intervention. *Endocrinol Diabetes Nutr. Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, LXVII(03).
18. Vega Jiménez, J. (Enero - Abril de 2020). Hábitos alimentarios y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en individuos con diagnóstico de obesidad. *Revista Cubana de Endocrinología*, XXXI(01). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000100003
19. Xiu-Zhang, Y., Shan-Zhao, J., & Hua-Chu, Z. (2016). Los niños y adolescentes con bajo índice de masa corporal pero circunferencia de cintura grande siguen siendo de alto riesgo de presión arterial elevada. *International Journal of Cardiology*.

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).