

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**MÉDICO CIRUJANO**

**FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL METABÓLICO EN**  
**PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL HOSPITAL ESSALUD II**  
**REÁTEGUI PIURA EN EL 2017**

**AUTOR: NÚÑEZ SOTOMAYOR SHARON COLLETE**

**ASESOR: DARÍO BARDALES RUIZ**

**PIURA - PERÚ**

**2020**

## DEDICATORIA

*ESTE TRABAJO SE LO DEDICO A MI MADRE,  
MUJER LUCHADORA Y TENAZ. EJEMPLO DE  
FUERZA Y BONDAD.*

*TU AMOR INFINITO ES LA MAYOR INSPIRACION  
PARA MÍ.*

*A TI, SIVNA QUE TE MERECEES TODO LO MEJOR  
GRACIAS.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A **DIOS**, POR BRINDARME LA VOCACION Y LA FUERZA PARA RESISTIR CADA DIFICULTAD QUE APARECIO EN EL DIA A DIA.

A MI **MADRE SIVNA**, PILAR DE TODO LO QUE SOY Y DE TODO LO QUE SERÉ.

A **MI FAMILIA**, QUE TUVIERON FE EN MÍ Y ME AYUDARON A CONCRETAR ESTE SUEÑO

AL DOCTOR **DARÍO BARDALES RUIZ**, EXCELENTE PROFESIONAL, POR SU GRAN APOYO EN LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO

Y A TODOS LOS DOCENTES DE MI ALMA MATER, UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO, POR AUMENTAR MI CONOCIMIENTO Y AMOR POR LA PROFESION

**FACTORES ASOCIADOS AL CONTROL METABÓLICO EN  
PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL HOSPITAL ESSALUD II  
REÁTEGUI PIURA EN EL 2017**

**FACTORS ASSOCIATED WITH METABOLIC CONTROL IN TYPE 2  
DIABETIC PATIENTS OF THE ESSALUD II REÁTEGUI PIURA HOSPITAL IN  
2017**

**AUTOR:** SHARON COLLETE NÚÑEZ SOTOMAYOR

**ASESOR:** DARÍO BARDALES RUIZ

**INSTITUCIÓN DE ESTUDIO:**

**CORRESPONDENCIA:**

Nombre: Sharon Collete Núñez Sotomayor

Dirección: Calle Los Pinos n° 131 – Urb. Residencial Grau

Teléfono: 957503361

Email: sharonstm15@gmail.com

## INDICE

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTOS .....	3
INDICE.....	5
RESUMEN .....	6
ABSTRACT .....	7
INTRODUCCIÓN: .....	8
HIPÓTESIS .....	122
OBJETIVOS GENERAL.....	132
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	133
MATERIAL Y MÉTODOS .....	133
DISEÑO DE ESTUDIO: .....	133
POBLACIÓN,.....	133
MUESTRA Y MUESTREO .....	14
PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS.....	154
ANÁLISIS DE DATOS.....	155
ASPECTOS ÉTICOS.....	166
LIMITACIONES .....	166
RESULTADOS .....	176
DISCUSIÓN:.....	29
CONCLUSIONES: .....	33
RECOMENDACIONES:.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
ANEXO 01: INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN .....	40

## RESUMEN

### RESUMEN

**Objetivo:** En el presente trabajo se evaluaron los factores asociados al control metabólico de pacientes con diabetes tipo 2 del hospital EsSalud II Reátegui Piura en el 2017.

**Métodos:** Se realizó un estudio en pacientes inscritos en el programa de Diabetes del Hospital Jorge Reátegui Delgado en el periodo 2017, se revisaron 236 historias clínicas de pacientes, se definió como variable principal al valor de hemoglobina glicosilada, la cual fue categorizada como adecuado control a valores menor de 7%, y como inadecuado a valores mayor o igual a 7, otras variables fueron edad, sexo, tiempo de enfermedad, índice de masa corporal, comorbilidades como hipertensión arterial, tipo de tratamiento, valores de laboratorio como urea, creatinina, perfil lipídico. Se realizó el análisis estadístico en SPSS v.22.

### Resultados:

Se encontró que los pacientes con inadecuado control metabólico (Hemoglobina glicosilada mayor o igual de 7) fueron 149(63.14%), se encontró que la mayor parte de los pacientes usaban terapia doble, de los pacientes con control inadecuado 49.66% recibían metformina más glibenclamida. En el análisis multivariado, se encontró que los factores asociados a un control metabólico inadecuado fueron aquellos pacientes con terapia doble con un RP=1.40, IC 95%: 1.12-1.74, valor p=0.003, y si el paciente presentaba comorbilidades como hipertensión arterial y/o dislipidemia RP: 1.67, IC 95%: 1.14-2.44, valor p=0.009.

**Conclusión:** La prevalencia de control metabólico inadecuado fue alto en los pacientes con diabetes tipo 2, se encontró que este estaba asociado a presentar comorbilidades y en aquellos pacientes con terapia doble.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus tipo 2, Hemoglobina glicosilada y Antidiabéticos, Comorbilidades.

## ABSTRACT

**Objective:** This study evaluated the factors associated with the metabolic control of type 2 diabetic patients at the EsSalud II Reátegui Piura Hospital in 2017.

**Methods:** A study was conducted in 236 patients enrolled in the Diabetes program of the Hospital Jorge Reategui Delgado in the period 2017, the clinical histories of the patients were reviewed, the main variable was defined as the value of glycosylated hemoglobin, which was categorized as adequate control at values less than 7%, and as inadequate at values greater than or equal to 7, other variables were age, sex, time of disease, body mass index, comorbidities such as high blood pressure, type of treatment, laboratory values such as urea, creatinine, lipid profile. Statistical analysis was performed in SPSS v.22.

**Results:** Patients with inadequate metabolic control (glycated hemoglobin greater than or equal to 7) were found to be 149(63.14%), most patients were found to be using double therapy, of the patients with inadequate control 49.66% were receiving metformin plus glibenclamide. In the multivariate analysis, we found that the factors associated with inadequate metabolic control were those patients with double therapy with a ROP=1.40, 95% CI: 1.12-1.74, p value=0.003, and if the patient presented comorbidities such as high blood pressure and/or dyslipidemia ROP: 1.67, 95% CI: 1.14-2.44, p value=0.009.

**Conclusion:** Prevalence of inadequate metabolic control was high in patients with type 2 diabetes, it was found to be associated with comorbidities and in those patients with double therapy.

**Keywords:** Type 2 diabetes mellitus, glycosylated hemoglobin and antidiabetics, comorbidities.

## **INTRODUCCIÓN:**

En la actualidad la Diabetes Mellitus se está convirtiendo rápidamente en la epidemia del siglo XXI y en un reto de salud global.(1) Existen en el mundo 170 millones de personas afectadas por DM, cifra que, de acuerdo con estimaciones, se duplicará para el año 2030;(2) En América Latina y el Caribe, solo la diabetes causa hasta 260.000 muertes al año, y se calcula que representa un costo estimado de US\$ 65.000 millones al año.(3)

La diabetes mellitus es definida como un grupo de enfermedades metabólicas que tienen en común la hiperglucemia producida por un déficit en la secreción o en la acción de la insulina o por ambos. La etiopatogenia es multifactorial y poligénica, y es resultado de múltiples factores genéticos y ambientales. Según el ADA, el valor normal de la glucemia tras un ayuno de 8 horas es de 70 a 100 mg/dL, los valores que se encuentran entre 100 y 125 mg/dL se consideran como estados prediabéticos, y por encima de 126 mg/dL estado diabético.(5)

La Diabetes es categorizada en: diabetes tipo 1, que se produce por un déficit absoluto en la producción de insulina, y la diabetes tipo 2, en la cual hay déficit relativo de insulina, siendo la más prevalente, representando el 90-95% de la población diabética.(5)

La hemoglobina glicosilada se forma continuamente durante los 120 días del eritrocito, es por ello que al medirla refleja el promedio de glucosa durante los últimos 3 meses; además, mide el cociente de las glucemias en ayunas y posprandial. Actualmente, la hemoglobina glucosilada es la mejor prueba disponible que muestra el control glucémico del paciente con DM. Existe evidencia científica que correlaciona las complicaciones a largo plazo con los niveles elevados de HbA1c y el escaso control de este cuadro.(4)

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda incluir la hemoglobina glucosilada (HbA1C) como prueba con valor diagnóstico para la diabetes mellitus si sus valores son de al menos el 6,5% o más en dos ocasiones. La

HbA1C tiene varias ventajas sobre la glucosa plasmática en ayunas, como una mayor comodidad ya que el ayuno no es necesario. Actualmente se considera una hemoglobina glicosilada  $< 7\%$  como buen control para los pacientes diabéticos, en casos menos estrictos donde los pacientes tengan riesgo de presentar hipoglicemias significativas u otros efectos adversos de tratamiento (polifarmacia), se puede considerar buen control con una hemoglobina glicosilada  $< 8\%$ . Del mismo modo, el informe de la ADA manifiesta que actualmente entre los factores que desencadenan esta enfermedad están: pacientes adultos con un índice de masa corporal  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  o  $\geq 23 \text{ kg/m}^2$  en asiáticos, inactividad física, familiar de primer grado con diabetes, raza/etnia de alto riesgo (afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiáticos, isleños del pacífico) mujeres que han concebido recién nacidos con un peso  $> 4 \text{ kg}$  o fueron diagnosticadas con diabetes gestacional, hipertensión ( $\geq 140/90 \text{ mmHg}$  o en tratamiento para hipertensión), HDL  $< 35 \text{ mg/dL}$  y/o triglicéridos  $> 250 \text{ mg/dL}$ , mujeres con síndrome de ovario poliquístico, A1C  $\geq 5.7\%$ , otras condiciones asociadas con resistencia a la insulina (obesidad, acantosis nigricans), historia de enfermedad cardiovascular.(5)

Se ha visto la necesidad de iniciar tratamiento farmacológico en los pacientes que al modificar sus estilos de vida por sí solos son insuficientes para conseguir el control glucémico. Todas las terapias suelen iniciar con metformina, excepto que haya contraindicaciones o intolerancia para su uso. Si además del diagnóstico se suman síntomas de hiperglucemia o descompensación metabólica, se pensaría en un déficit insulínico, para lo que se asociaría insulina y metformina. Si el objetivo de control glucémico no se consigue en 3-6 meses, debe asociarse un segundo fármaco oral (sulfonilureas, tiazolidinedionas, inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 [DPP-4] o inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2), un fármaco agonista de los receptores del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) o insulina basal. El beneficio sobre el control glucémico de las diferentes asociaciones con los fármacos orales es similar: reducciones del 0,64 % al 0,9-1,1 % en la hemoglobina glicosilada. Cuando la doble terapia no es suficiente para alcanzar el objetivo de hemoglobina glicosilada, la opción sería la triple terapia. Si posteriormente con el tratamiento combinado que incluya insulina basal el

paciente no está en el objetivo trazado, se deben utilizar dosis de insulina más complejas, manteniendo uno o dos de los fármacos distintos de insulina. (5)

Las diferentes consecuencias de una Diabetes Mellitus mal controlada se pueden clasificar en: Complicaciones agudas como la hipoglucemia, la cetoacidosis diabética, el síndrome hiperosmolar no cetósico; complicaciones microvasculares diabéticas que producen ceguera, insuficiencia renal terminal y varias patologías neurológicas; y complicaciones macrovasculares siendo principalmente la aterosclerosis, alterando la función endotelial resultando en patologías como la cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica (pie diabético), neuropatía diabética. (5)

En países desarrollados como Estados Unidos, España y Canadá esta enfermedad viene siendo tratada mediante controles principalmente de prevención, en donde la hemoglobina glicosilada constituye una de las principales armas -juntamente con la educación- para su control y mejor tratamiento.(6-8)

Otra realidad muy distinta se da en países en vías de desarrollo o con factores de pobreza elevados, los cuales no cuentan principalmente con una adecuada política de manejo en cuanto a la enfermedad o la adherencia al tratamiento es menor, ocasionando que factores de riesgo como: Bajo nivel educativo, hábitos tóxicos (tabaquismo, etilismo), sedentarismo. Siendo la falta de una buena educación lo que promueve una falta de adherencia al tratamiento y como consecuencia de ello valores de hemoglobina glicosilada elevados. Esta realidad es compatible en la gran mayoría de países en América Latina.(9-12)

En el Perú según cifras del Instituto Nacional de Informática (INEI) al 2014, el 3,2% de la población de 15 y más años de edad fue diagnosticada con diabetes mellitus. En el año 2015 la Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) estimó que la prevalencia de la enfermedad en adultos de entre 20-79 años en el Perú era del 6.4%, lo que se traduce en alrededor de 1'143,000 personas de las cuales 317,000 no están diagnosticadas.(13, 14)

Estudios de tesis de pregrado y publicaciones en revistas médicas de diferentes regiones del Perú como La Libertad, Arequipa, Lima Metropolitana y Cañete, señalan que la mayoría de pacientes con diabetes que no llevan un adecuado control de glicemia son de bajo nivel educativo, tienen mala adherencia al tratamiento y falta de prevención, dentro de los que destacan un mal hábito alimenticio reflejado en la hiperlipidemia; y aquellos que llevan un adecuado control de glicemia, tienen mayor tiempo de diagnóstico y/o ya tienen alguna complicación diabética. En otro estudio peruano donde se notificaron los resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú en el 2012, momento de la captación por el sistema de vigilancia, el 29,8% de los pacientes presentaba alguna complicación secundaria a la diabetes mellitus. Así mismo, en un boletín estadístico del MINSA, se registró que, en el año 2005, 6 departamentos (Lima, La Libertad, Piura, Lambayeque, Ica, Arequipa y la Provincia Constitucional del Callao) concentraban el 80.24% de muertes registradas con esta enfermedad, y para el año 2010 presentaban una disminución del número de muertes acumulando un 69.7% en 4 departamentos del país (Lima, Piura, Lambayeque, La Libertad y la Prov. Const. del Callao).(15-20)

En Piura son muy pocos los datos que se saben con respecto al control de este tipo de pacientes, principalmente si consideramos hemoglobina glicosilada; quizá uno de los pocos datos con los que se cuenten es por parte de la Dirección Regional de Salud que hasta el año 2016, notificó 14 mil 866 casos de pacientes con diabetes, en tanto que, en el 2015, la cifra fue de 14 mil 623.(21)

Es por ello que esta investigación mediante los datos generados se convertirán en una herramienta importante para conocer la realidad y condiciones en las que se encuentra un sector de pacientes que padecen de DM2, de ese modo generar nuevas medidas de abordaje y control en los parámetros tanto de factores de riesgo como la adecuada adherencia al tratamiento.

Cuyo beneficio será para el personal de salud y los mismos pacientes al poder tomar las medidas del caso para que puedan llevar el mejor control posible de su enfermedad y evitar las diferentes complicaciones que ésta trae. Así mismo,

poder identificar a la población más vulnerable que no lleven un buen control según los factores que puedan estar asociados, evitando con esto que los pacientes puedan tener alguna complicación diabética más adelante.(22, 23)

El trabajo es viable para su realización tanto por parte de disponibilidad de la investigadora, así como de la posibilidad de recolectar los datos necesarios para hacer el análisis respectivo para hallar los factores asociados de lo que se quiere conocer.

Es factible para la investigadora realizar el proyecto, ya que se cuenta con el tiempo, dinero y recursos necesarios para ello. Así también, gracias a las gestiones y facilidades con las instituciones pertinentes las cuales conjuntamente con el autor están bajo en compromiso de siempre buscar el beneficio e integridad de los pacientes para una mejor atención mediante la identificación de los factores asociados y el control de diabetes en pacientes del Hospital EsSalud II Jorge Reátegui Piura en el 2017.

**JUSTIFICACIÓN:** De acuerdo a los datos obtenidos en la región Piura, en la Dirección Regional de Salud donde se evidencia que hasta el año 2016, se notificaron 14 mil 866 casos de pacientes con diabetes, en tanto que, en el 2015, la cifra fue de 14 mil 623; podemos corroborar la importante tasa de incidencia en la región con respecto a la Diabetes Mellitus tipo II. Así mismo, en la región observamos pocos estudios respecto al control de la enfermedad, por lo que realizar este trabajo se justifica en el conocimiento que se obtendrá con respecto al control de la enfermedad por parte del paciente, ayudando también a tomar las medidas necesarias para reducir los factores asociados a un mal control de la enfermedad, dándole así al paciente una mejor calidad de vida y evitando las complicaciones de la Diabetes Mellitus tipo II.

## **HIPÓTESIS**

**Hipótesis alterna (Ha):** Existe asociación significativa entre las variables: Factores asociados sociodemográficos y clínicos con el control metabólico de los pacientes con diabetes tipo 2 del Hospital EsSalud II Reátegui durante el 2017.

**Hipótesis nula (Ho):** No existe asociación significativa entre las variables: Factores asociados sociodemográficos y clínicos con el control metabólico de los pacientes con diabetes tipo 2 del Hospital EsSalud II Reátegui durante el 2017.

## **OBJETIVOS GENERAL**

Conocer los factores asociados al control metabólico de pacientes con diabetes tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Conocer el control metabólico de los pacientes según hemoglobina glicosilada.

Conocer el control metabólico de los pacientes según el perfil lipídico.

Conocer el control metabólico de los pacientes según la presión arterial.

Determinar los factores clínicos asociados al control metabólico de los pacientes: Tiempo de enfermedad, tipo de tratamiento farmacológico, perfil renal (creatinina, úrea), comorbilidades (HTA, dislipidemia).

Determinar los factores sociodemográficos asociados al control metabólico según: sexo, edad y estado nutricional (IMC)

Evaluar la relación entre los factores asociados y el control metabólico basado en la hemoglobina glicosilada.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DISEÑO DE ESTUDIO:**

Estudio primario de tipo Observacional, Analítico, Transversal y Retrospectivo.

### **POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO**

#### **POBLACIÓN:**

Pacientes inscritos en el programa de Diabetes del Hospital Jorge Reátegui Delgado en el periodo 2017

## **Criterios de selección**

Criterios de inclusión:

- a) Pacientes con diabetes tipo 2 con historia clínica completa y actualizada al 2017
- b) Pacientes con diabetes tipo 2 cuya historia clínica contenía los exámenes de hemoglobina glicosilada, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, creatinina, úrea actualizados al 2017

Criterios de exclusión

- a) Pacientes que pertenecían a otra área hospitalaria que no sea el programa de Diabetes durante el año 2017.
- b) Pacientes diabéticos cuya historia clínica no contenía los exámenes de hemoglobina glicosilada, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, creatinina, úrea actualizados al 2017.
- c) Pacientes que acudían a su primer control.
- d) Pacientes que presentaban alguna patología aguda.

## **MUESTRA Y MUESTREO**

### **Unidades de análisis**

Historia clínica de pacientes con Diabetes Mellitus 2.

### **Unidades de muestreo**

Historias clínicas de pacientes con Diabetes Mellitus 2 y que lleven control de hemoglobina glicosilada.

### **Muestra y muestreo:**

Se realizó un muestreo de tipo aleatorio de los 612 pacientes inscritos en el año 2017 y mediante fórmula de cálculo para poblaciones finitas con un IC

del 95% se obtuvo una muestra de 236 historias clínicas participantes para el presente estudio.

## **PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS**

### **PROCEDIMIENTOS:**

En primer lugar, se procedió a la obtención de permisos de las instituciones pertinentes (Universidad Privada Antenor Orrego, Director y Departamento del Programa de Diabetes del Hospital Jorge Reátegui Delgado Piura). Posteriormente, se realizó la búsqueda de historias clínicas que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados y fueron colocadas en una ficha de recolección de datos.

### **INTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS:**

La ficha fue tomada de los estudios de Jorge Chávez Irene y Beltrán S. Lucia en los estudios de tesis de “Factores asociados al control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del programa de diabetes Hospital Essalud – Il Tarapoto Julio – noviembre 2016”(24) y “Estado metabólico y factores asociados en los pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital de Girón”,(25), el cuestionario fue revisado por un especialista en el tema: endocrinología.

### **ANÁLISIS DE DATOS**

Luego de recolectados los datos, estos serán procesados por computadora a través del programa Microsoft Excel 2016, de la siguiente manera: Se digitó los datos en el programa Microsoft Excel 2016, desde donde se trataron la calidad de los datos, se filtraron los datos para evaluar errores, los datos fueron exportados al programa estadístico SPSS V.22, desde donde fueron procesados y presentados en tablas y gráficos estadísticos facilitando así el

análisis.

Se realizaron medidas descriptivas en frecuencia, porcentajes y promedios, se construirán tablas simples y de doble entrada, gráficos y barras. Se realizó la categorización de la variable de control metabólico como adecuado en hemoglobina glicosilada menor de 7 y como inadecuado cuando fue mayor o igual a 7, esta variable fue definida como la variable dependiente. A partir de ello se realizó análisis bivariado, utilizando la prueba de  $\chi^2$  para las variables categóricas y en caso de variables cuantitativas se realizó la prueba de Kolmogorov Smirnov, en donde resultaron no normales, por lo cual se utilizó la prueba de suma de rangos de Wilcoxon, se consideró significativo al valor  $p < 0.05$ .

Se realizó un análisis multivariado con modelos lineales generalizados de la familia de Poisson con las variables que salieron asociados en el análisis bivariado, se consideraron Razones de prevalencia al ser un estudio analítico transversal, se incluyeron los intervalos de confianza al 95% (IC 95%), se consideró significativo al valor  $p < 0.05$ .

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Se respetó en todo momento la confidencialidad y anonimato de los datos obtenidos. Se respetaron las normas éticas sobre experimentación humana de la Declaración de Helsinki de 1975; así como del Colegio Médico del Perú y de la Universidad Privada Antenor Orrego.

## **LIMITACIONES**

La limitante principal fue la adecuada obtención de la recolección de datos, al ser estos recabados mediante las historias clínicas y no fueron tomados directamente por el investigador, pudiendo tener sesgos a la hora de medir las variables de interés.

## RESULTADOS

El presente estudio analizó con una muestra total de 236 pacientes con diabetes tipo 2; en la Tabla 1 encontramos que, un 69.5% fueron del sexo masculino (164 pacientes). Del mismo modo el promedio etario en general fue de 59.05 años con desviación estándar de 11.22 y donde el rango con mayor presencia estuvo ubicado entre los 51 a 60 años con 75 participantes (31.77%); finalmente en cuanto al Índice de Masa Corporal (IMC) encontramos rangos entre los 20 a 31 respectivamente y en promedio para todos los participantes fue de 24.37 con desviación estándar de 2.19, se encontró que la mayor parte de pacientes tuvieron IMC con clasificación normal 169 (71.61%) seguido de sobrepeso 62(26.27%) de pacientes. Ver tabla 1.

**Tabla 1. Características generales de pacientes con diabetes tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**

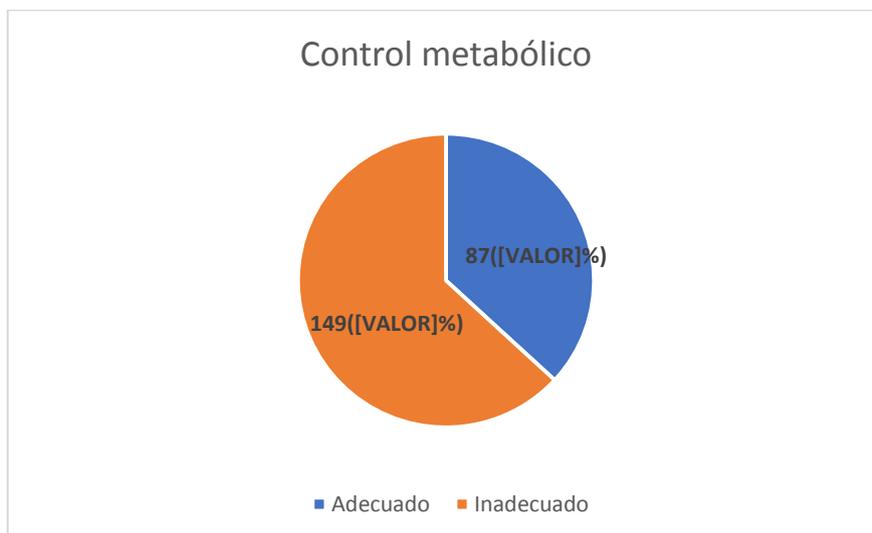
<b>Variable</b>	<b>N</b>	<b>Promedio(Desviación estándar)</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>			
Femenino	72	-	30.5
Masculino	164	-	69.5
<b>Edad (Rango)</b>			
30 <sup>a</sup> – 40 <sup>a</sup>	10	38.8 (1.22)	4.23
41 <sup>a</sup> – 50 <sup>a</sup>	50	46.62(2.6)	21.18
51 <sup>a</sup> – 60 <sup>a</sup>	75	55.52(2.81)	31.77
61 <sup>a</sup> – 70 <sup>a</sup>	54	64.68(2.53)	22.88
71 <sup>a</sup> – 80 <sup>a</sup>	41	74.58(2.75)	17.37
81 <sup>a</sup> – 90 <sup>a</sup>	6	83.6 (2.58)	2.54
TOTAL	236	59.05 (11.22)	100

<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>			
Media y desviación estándar	236	24.23(2.19)	-
Normal	169		71.61
Sobrepeso	62		26.27
Obesidad grado I	5		2.12
Obesidad grado II	0		0
Obesidad grado III	0		0

**Fuente:** Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

Se encontró que los pacientes con inadecuado control metabólico (Hemoglobina glicosilada mayor o igual de 7) fueron 149(63.14%). Ver gráfico 1.

**Gráfico 1. Control metabólico de pacientes con diabetes tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**

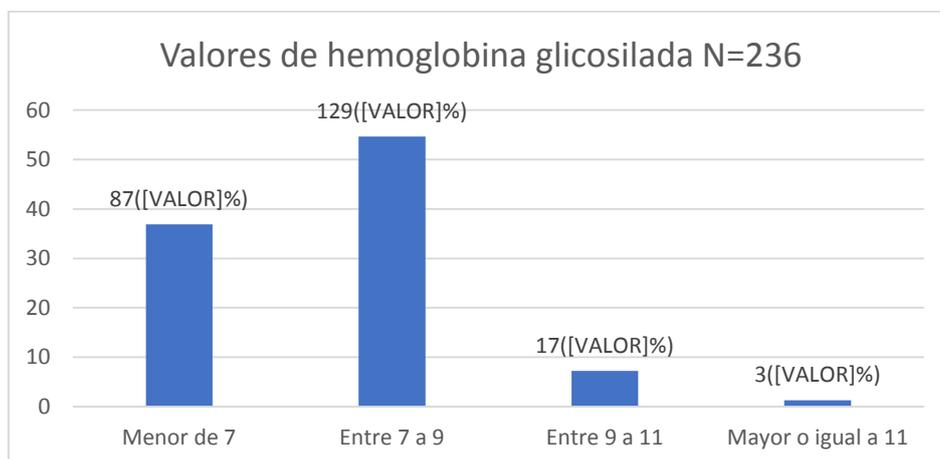


**Fuente:** Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.

Se evidenció que los pacientes con hemoglobina glicosilada entre 7% a 9% fueron 129(54.66%), los pacientes con hemoglobina glicosilada entre 9% a

11% fueron 17(7.2%), mientras que los pacientes con valores mayores o iguales a 11% fueron 3(1.27%). Ver gráfico 2.

**Gráfico 2. Valores de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**



**Fuente:** Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.

En cuanto a los valores de laboratorio se encontró diferencias significativas en la creatinina ( $p=0.002$ ) siendo mayor en el grupo de inadecuado control con  $0.86\pm 0.19$  mg/dl, en el colesterol ( $p=0.004$ ) siendo mayor en los de inadecuado control con  $213.85\pm 38.89$  mg/dl, de manera similar para los triglicéridos ( $p=0.047$ ) con  $159.64\pm 91.98$  mg/dl y para los valores de LDL ( $p=0.047$ ) siendo mayor en pacientes con inadecuado control  $108.60\pm 20.71$  mg/dl. Ver tabla 2.

**Tabla 2: Características de laboratorio y control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**

Características de laboratorio	Adecuado control	Inadecuado control	Valor p
	Media(desviación estándar)	Media(desviación estándar)	
Urea	24.63(5.38)	24.97(5.25)	0.298
Creatinina	0.79(0.15)	0.86(0.19)	0.002
Colesterol	201.00(26.09)	213.85(38.89)	0.004
Triglicéridos	132.77(43.84)	159.64(91.98)	0.047
HDL	42.23(7.24)	41.38(8.03)	0.135
LDL	102.43(17.95)	108.60(20.71)	0.003

**Fuente:** Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.

*\*Prueba de Wilcoxon.*

De acuerdo a la clasificación de control metabólico, se encontró que no había diferencia significativa en cuanto a sexo ( $p=0.311$ ), así mismo con respecto al tiempo de enfermedad con los pacientes con diabetes tipo 2 con adecuado control vs sin control adecuado, ( $p=0.475$ ), pero si había diferencia con respecto a tipo de terapia  $p<0.001$ , la terapia simple fue la más prevalente en el grupo de control metabólico adecuado 60(68.97%), mientras que en el grupo de inadecuado fue la terapia doble con 92(61.74%), con respecto a comorbilidades los pacientes con control inadecuado tuvieron mayor prevalencia de comorbilidades ( $p<0.001$ ) siendo 129(86.58%); los pacientes con control adecuado fueron en mayor proporción con peso normal 71(81.61%), en los pacientes con control inadecuado la proporción de sobrepeso fue 46(30.87), en cuanto a la presión arterial en pacientes con control inadecuado fue elevada en 56(37.58), mientras que para control adecuada fue 26(29.89), no habiendo diferencias significativas entre ambos grupos ( $p=0.231$ ). Ver tabla 3 y Gráfico 3.

**Tabla 3: Características del paciente, clínicas y de tratamiento de acuerdo al control metabólico en pacientes con diabetes tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**

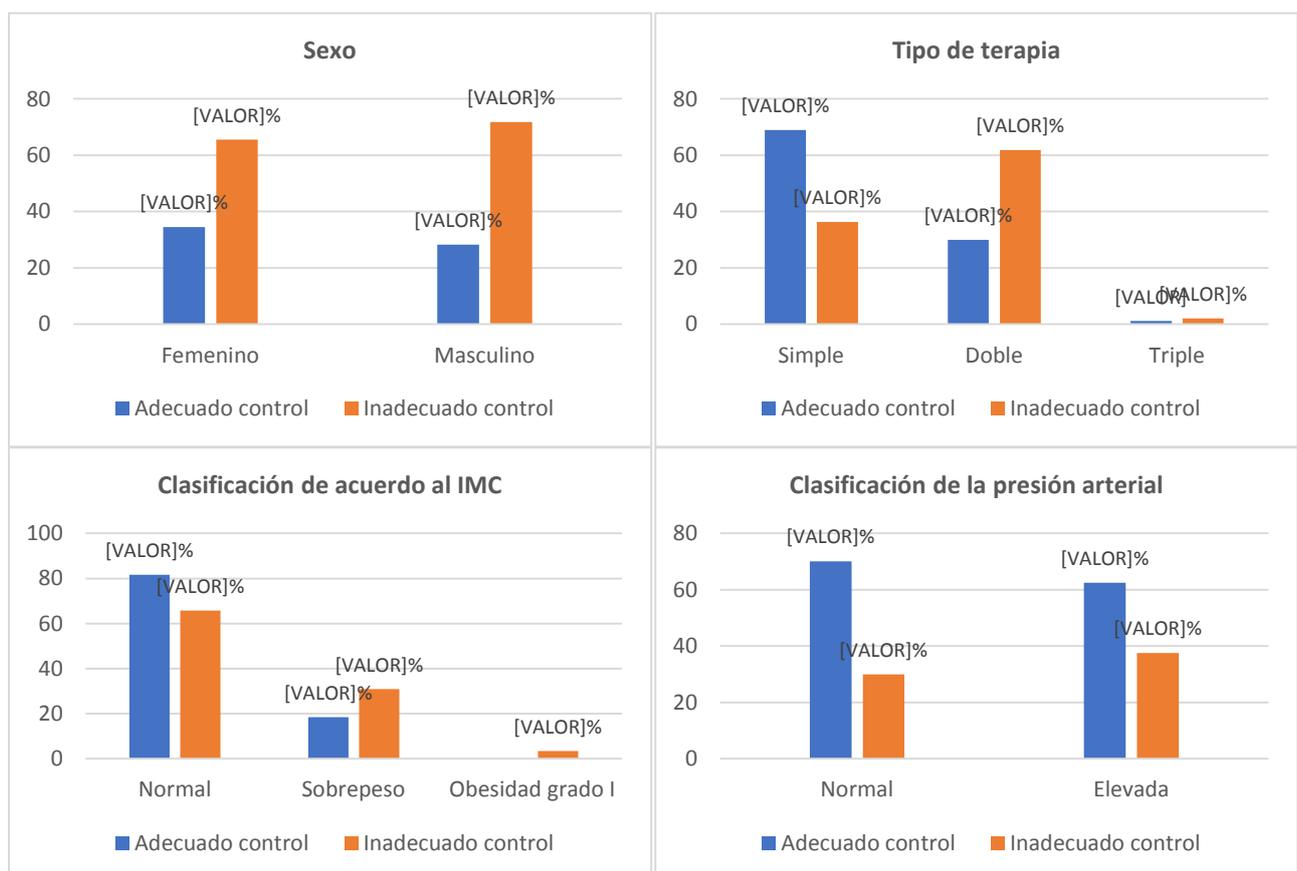
Características	Adecuado control	Inadecuado control	Valor p
	Frecuencia (Porcentaje)	Frecuencia (Porcentaje)	
<b>Sexo</b>			
Femenino	30(34.48)	42(28.19)	0.311
Masculino	57(65.52)	107(71.81)	
<b>Tiempo de enfermedad*</b>	4.48(2.90)	4.40(2.35)	0.475
<b>Terapia</b>			
Simple	60(68.97)	54(36.24)	$p<0.001$
Doble	26(29.89)	92(61.74)	
Triple	1(1.15)	3(2.01)	
<b>Comorbilidades</b>			
Ninguna	37(42.53)	20(13.42)	$p<0.001$

Con comorbilidades	50(57.47)	129(86.58)	
<b>Clasificación según IMC</b>			
Normal	71(81.61)	98(65.77)	
Sobrepeso	16(18.39)	46(30.87)	0.011
Obesidad grado I	0(0)	5(3.36)	
<b>Clasificación de presión arterial</b>			
Normal	61(70.11)	93(62.42)	
Elevada	26(29.89)	56(37.58)	0.231

**Fuente:** Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.

\***IMC** se realizó la prueba Exacta de Fisher, con un valor esperado de <5

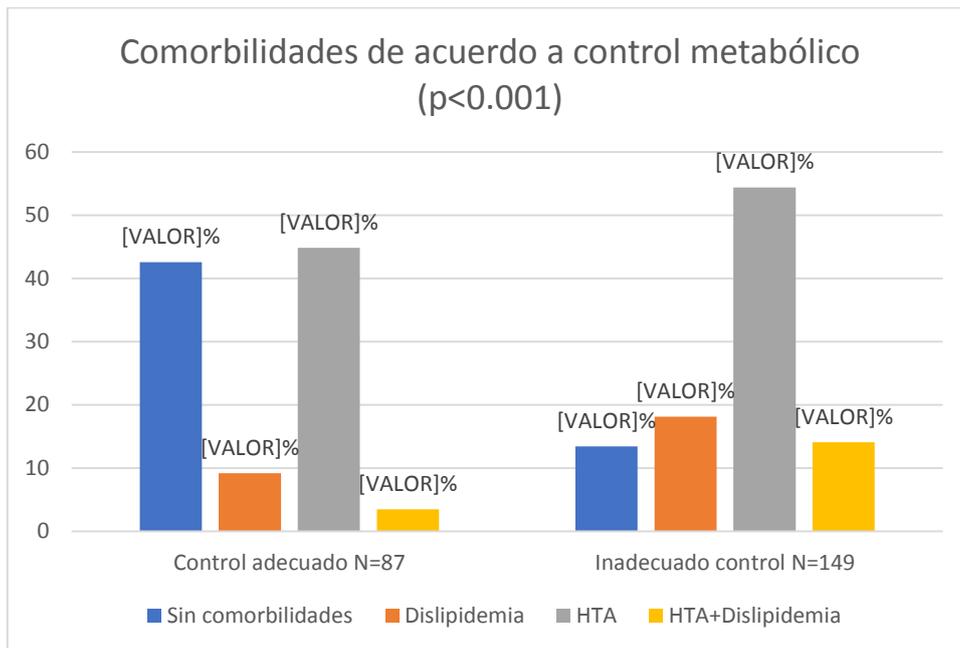
**Gráfico 3: Características del paciente, clínicas y de tratamiento de acuerdo al control metabólico en pacientes con diabetes tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**



**Fuente:** Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.

En los pacientes con adecuado control, la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial, 44.83%, seguida de dislipidemia 9.2%, mientras que en los pacientes con inadecuado control se encontró que 54.36% presentaron hipertensión arterial seguido por dislipidemia con 18.12%. Se encontró diferencias significativas entre ambos grupos ( $p < 0.001$ ). Ver gráfico 4.

**Gráfico 4. Comorbilidades de acuerdo al control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**

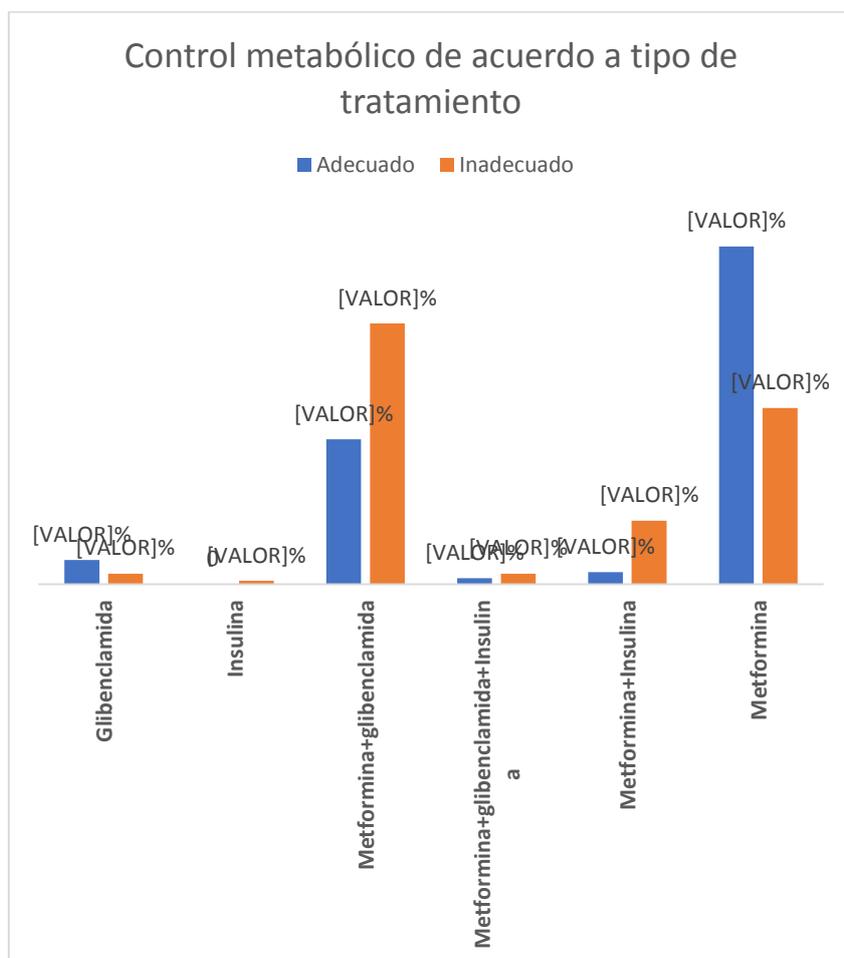


**Fuente:** Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.

HTA: Hipertensión arterial

Se encontraron dentro del estudio tres tipos de terapia para pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2; se encontró que la mayor parte de los pacientes usaban terapia doble, de los pacientes con control inadecuado 49.66% recibían metformina más glibenclamida, 33.56% recibía solo metformina, 12.08% metformina e insulina, con terapia triple de metformina, glibenclamida e insulina 2.01%. Ver gráfico 5.

**Gráfico 5. Tipo de tratamiento y control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**



**Fuente:** Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.

	MENOR A 5 AÑOS	DE 5 A 10 AÑOS	MAYOR A 10 AÑOS	Todo	Valor p (chi2)	Se
7 o más	86 (62.5%)	58 (66.6%)	5 (50%)	149		encontró
menos de 7	53 (37.4%)	29 (33.3%)	5 (50%)	87	<b>0.545</b>	que más de la mitad de los
Todo	139 (58.8%)	87 (36.8%)	10 (4.2%)	236		pacientes

(58.8%) tenían menos de 5 años de diagnosticada la enfermedad, de los cuales el 62.5% tuvieron un mal control metabólico. Sin embargo, entre ambos factores no se encontró significancia estadística ( $p=5.45$ ).

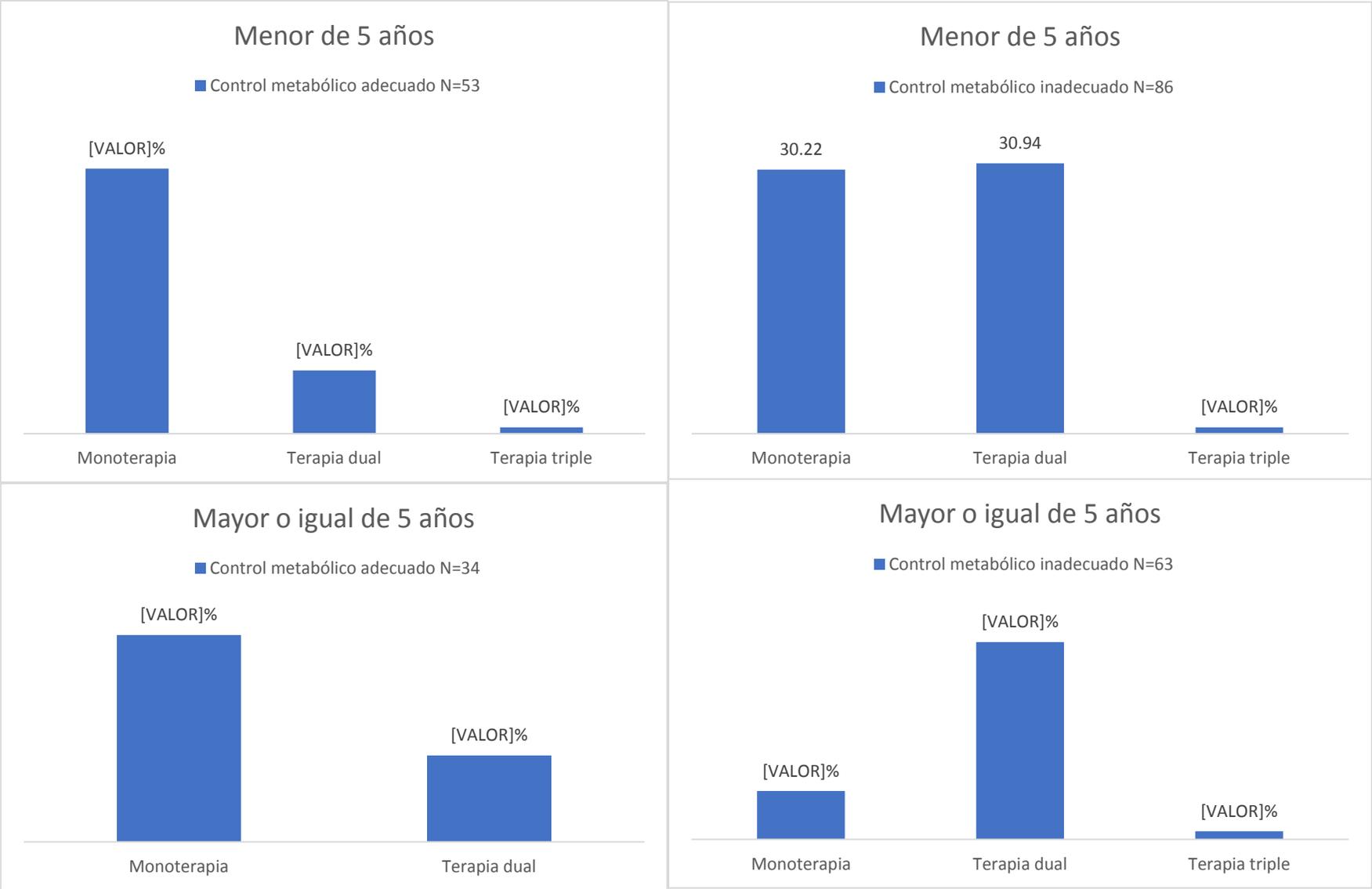
**Tabla 5. Relación entre el tiempo de enfermedad y el control metabólico**

**Fuente:** *Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.*

En los pacientes con diabetes tipo 2 con tiempo de enfermedad menor de 5 años (N=139) entre el grupo con control metabólico inadecuado y adecuado la prevalencia de monoterapia fue similar con 30.22% para ambos grupos, sin embargo, en los pacientes con control inadecuado en mayor proporción fueron con terapia dual 30.94%.

En los pacientes con tiempo de enfermedad mayor o igual de 5 años (N=97), en el grupo de control metabólico adecuado tuvo con mayor prevalencia la monoterapia 18.56%, mientras que los pacientes con control metabólico inadecuado fueron 50.52%. Ver gráfico 6.

**Gráfico 6: Características de la terapia de acuerdo al control metabólico y tiempo de enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**



Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.

De acuerdo al control de los parámetros bioquímicos tanto de perfil renal y lipídico, se encontró que los pacientes con inadecuado control metabólico, 75.84% presentaban valores anormales de urea, sin embargo, no había diferencia significativa ( $p=0.181$ ), en cuanto a la creatinina los pacientes con inadecuado control metabólico tuvieron valores elevados de creatinina 6(4.03%), pero sin diferencia significativa ( $p=0.058$ ), en el perfil lipídico se encontró que los pacientes con inadecuado control metabólico tuvieron perfil inadecuado de colesterol en 116(77.85%) pacientes, sin diferencia significativa ( $p=0.346$ ), para el caso de los triglicéridos se evidenció que los pacientes con inadecuado control y valores de triglicéridos anormales se dieron en 43(28.86%) ( $p=0.325$ ), en los valores de HDL y LDL se encontró 85(57.05%) y 94(63.09%) de valores inadecuados para pacientes con inadecuado control, siendo solo estadísticamente significativo para el LDL ( $p=0.017$ ). Ver tabla 5 y gráfico 7.

<b>Control del perfil bioquímico de acuerdo a control metabólico</b>	<b>Adecuado control</b>	<b>Inadecuado control</b>	<b>Total</b>	<b>Valor p (Chi2)</b>
<b>Urea</b>				
Adecuado	28(32.18)	36(24.16)	64(27.12)	0.181
Inadecuado	59(67.82)	113(75.84)	172(72.88)	
<b>Creatinina</b>				
Adecuado	87(100)	143(95.97)	230(97.46)	0.088
Inadecuado	0(0)	6(4.03)	6(2.54)	
<b>Colesterol</b>				
Adecuado	24(27.59)	33(22.15)	57(24.15)	0.346
Inadecuado	63(72.41)	116(77.85)	179(75.85)	
<b>Triglicéridos</b>				
Adecuado	67(77.01)	106(71.14)	173(73.31)	0.325
Inadecuado	20(22.99)	43(28.86)	63(26.69)	
<b>HDL</b>				
Adecuado	39(44.83)	64(42.95)	103(43.64)	0.779
Inadecuado	48(55.17)	85(57.05)	133(56.36)	
<b>LDL</b>				
Adecuado	46(52.87)	55(36.91)	101(42.8)	0.017

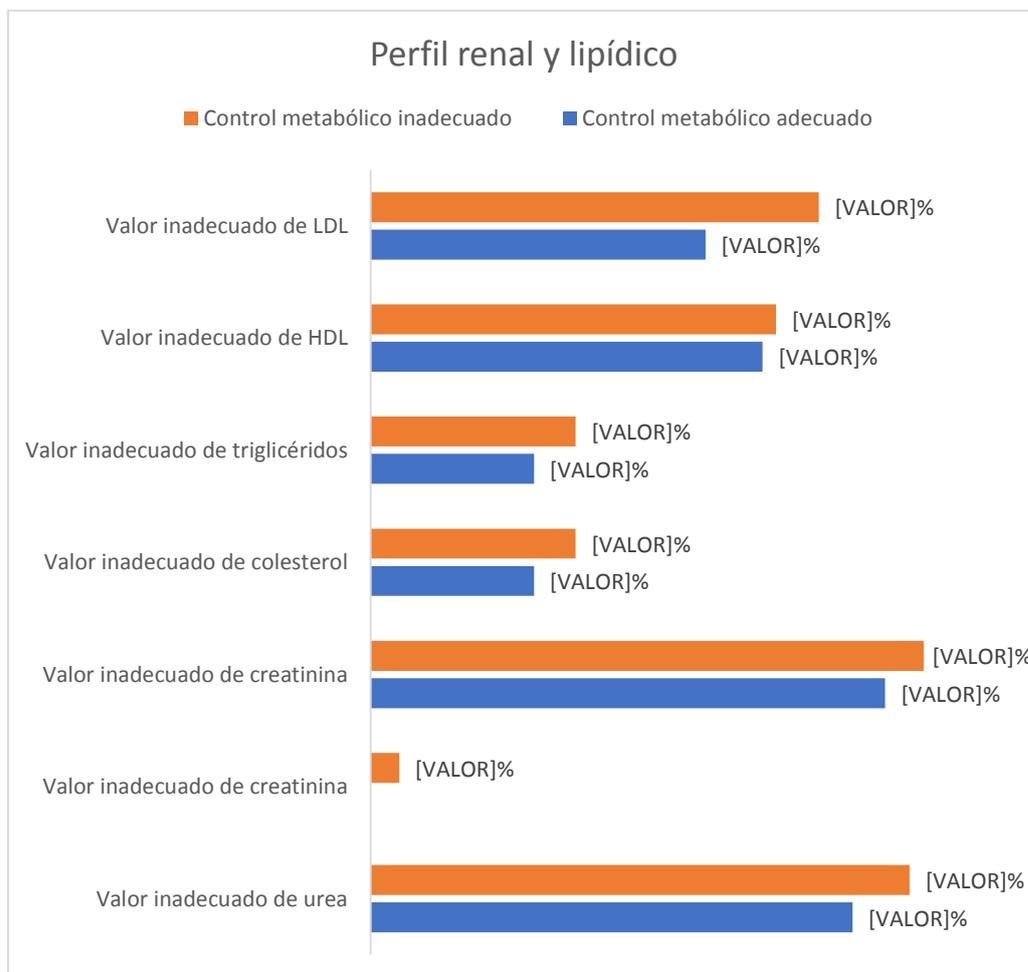
Inadecuado	41(47.13)	94(63.09)	135(57.2)
------------	-----------	-----------	-----------

**Tabla 5: Control de parámetros bioquímicos (perfil renal y lipídico) de acuerdo al control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**

*Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.*

**\*Creatinina** se realizó la prueba Exacta de Fisher, con un valor esperado de <5

**Gráfico 7: Control de parámetros bioquímicos (perfil renal y lipídico) de acuerdo al control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**



*Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.*

En el análisis multivariado, se encontró que los factores asociados a un control metabólico inadecuado fueron aquellos pacientes con terapia doble con un RP=1.40, IC 95%: 1.12-1.74, valor p=0.003, y si el paciente presentaba comorbilidades como hipertensión arterial y/o dislipidemia RP: 1.67, IC 95%: 1.14-2.44, valor p=0.009. El resto de factores no se encontraron asociados. Ver tabla 5.

**Tabla 5: Análisis multivariado de los factores asociados con un control inadecuado en pacientes con diabetes tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017.**

<b>Características</b>	<b>RPa</b>	<b>(IC 95%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Terapia</b>			
Simple		Categoría de comparación	
Doble	1.40	(1.12-1.74)	0.003
Triple	1.48	(0.76-2.88)	0.252
<b>Comorbilidades</b>			
Ninguna		Categoría de comparación	
Con comorbilidades	1.67	(1.14-2.44)	0.009
<b>Clasificación según IMC</b>			
Normal		Categoría de comparación	
Sobrepeso	1.02	(0.80-1.29)	0.881
Obesidad grado I	1.18	(0.87-1.59)	0.283
<b>Creatinina</b>	1.11	(0.75-1.64)	0.597
<b>Colesterol</b>	1.00	(1.00-1.01)	0.116
<b>Triglicéridos</b>	1.00	(1.00-1.00)	0.191
<b>LDL</b>	1.00	(0.99-1.00)	0.896

**Fuente:** Elaboración propia. Ficha de recolección de datos.

*RPa: Razón de prevalencia ajustada, IC 95% a: Intervalo de confianza al 95%. Modelos lineales generalizados: familia de Poisson.*

## **DISCUSIÓN:**

En este estudio se tiene como propósito examinar la relación entre los factores sociodemográficos como clínicos con respecto al control metabólico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, sirviendo esto para que el personal médico tome las medidas del caso con respecto al tratamiento que requiere cada paciente, y así poder evitar o disminuir las diferentes complicaciones micro y macrovasculares de la DM2. Para ello, se revisaron 236 historias clínicas de pacientes que acudieron al programa de Diabetes del HJRD durante el 2017, evaluándose los resultados de exámenes clínicos (perfil lipídico, perfil renal), tipo de tratamiento, tiempo de enfermedad, sexo, edad e IMC encontrados en dichos controles; tomando como factor de control de diabetes a la hemoglobina glicosilada, a continuación, se discutirán los principales resultados.

En el presente estudio se encontró que solo 36% tuvieron un control adecuado de la diabetes tipo 2, hemoglobina glicosilada menor de 7, un estudio en Korea encontró una prevalencia incluso más baja de adecuado control con 28%.(26), en un estudio realizado en Tarapoto, Perú se encontró una prevalencia similar al presente trabajo de investigación, con una prevalencia de 27% de adecuado control.(24), en un estudio de revisión sistemática de 14 estudios que incluía 25629 pacientes con diabetes tipo 2 encuentra que solo el 44% de los pacientes logran un control metabólico adecuado,(27) tal como es recomendado por los estándares internacionales.

En un estudio realizado en Cataluña, España, se evidenció que la prevalencia de control inadecuada fue solo de 25% durante los primeros cinco años, sin embargo, posteriormente a los 20 años de enfermedad, esta prevalencia se

doblaban hasta 51%, lo cual mostraba que había una asociación entre el tiempo de enfermedad y peor control metabólico, en el presente estudio no se logró evidenciar esta asociación, siendo no significativa, esto puede ser debido a que la mayoría de pacientes se concentraba en ambos grupos como pacientes con diabetes de aproximadamente 5 años de diagnóstico.(28)

Sin embargo, es importante mencionar que estudios observacionales en diabetes también han proporcionado información contradictoria sobre los posibles impactos de los diferentes niveles de control glucémico. Numerosos estudios epidemiológicos han encontrado una relación continua entre los niveles de hemoglobina glicosilada y las complicaciones microvasculares y cardiovasculares sin un umbral claro.(29) Sin embargo, un estudio observacional de la relación entre los niveles de hemoglobina glicosilada y la mortalidad ha evidenciado un riesgo elevado de mortalidad en los extremos inferior y superior de los niveles de glucosa a largo plazo, por ello la Asociación Americana de Diabetes (ADA) establece como punto de corte a 7%, tal como es tomado en el presente estudio.(30)

El presente estudio muestra a las comorbilidades como un factor asociado, estas enfermedades comúnmente son la hipertensión y la dislipidemia, de manera similar se encontró asociación en un estudio de la India, en el cual se informó que la mayor parte de los pacientes padecía de hipertensión, 40% aproximadamente, los pacientes con dislipidemia fueron 11%.(31) En un estudio de Finlandia se encontró que en pacientes con hiperglicemias, la incidencia de hipertensión y dislipidemia era dos veces más frecuente, esto podría ser explicado por factores tanto personales como baja adherencia a tratamientos debido a una probable polifarmacia, factores educativos y sociales-económicos.(32)

En el presente estudio se evidenció también que los pacientes que tenían terapia doble que podía ser metformina más glibenclamida, fueron los pacientes con mayor riesgo de presentar mal control metabólico, hasta 40% más de riesgo, esto ha sido evidenciado en otros estudios como en Estados Unidos en el cual encontraron que en contraste a nuestro estudio los pacientes

recibían su mayoría metformina e insulina, pero si se encontró una asociación con un mal control metabólico de hasta 2.8 veces más probabilidades.(33) Un estudio realizado en la India mostró resultados similares al presente estudio en el cual se encontró que la combinación más comúnmente usada fue las biguanidas más sulfonilureas, pero no se encontró asociación entre el número de medicamentos utilizados y el control metabólico (34).

En el presente estudio hubo un buen control metabólico en pacientes con monoterapia de metformina, lo cual esto es avalado por el estudio de metaanálisis de Hirst JA, en el cual encontraron que la metformina como monoterapia en un período de 3 meses disminuye en 1.12% el valor de hemoglobina glicosilada.(35), en el presente estudio al evaluar el esquema de terapia dual con metformina más insulina es hasta 6 veces más frecuente en el grupo de pacientes con control inadecuado en comparación al control adecuado, al comparar con un estudio de Reino Unido con 93515 pacientes se evidenció que 56% de los pacientes a los 3 años intensificó el tratamiento a más de un agente para poder regular adecuadamente su control glicémico, además muestra que aquellos que intensificaron su tratamiento después del año de iniciar tratamiento antidiabético tuvieron hasta 22% menos probabilidad de alcanzar un adecuado control glicémico a comparación de los pacientes que intensificaron la terapia en menos de un año de iniciar con monoterapia,(36) este estudio de Reino Unido al ser comparado con el presente estudio podría plantear la hipótesis de que los pacientes con terapia dual iniciaron de manera tardía el tratamiento, además que los pacientes en el presente estudio no llevan un control sistemático e intensificado por el programa de diabetes, pero podría ser debido a distintos factores, como la adherencia al tratamiento, el apoyo familiar, conocimiento y concientización de la enfermedad y sus riesgos, accesibilidad a citas con el especialista, así también tomar en cuenta que el control glicémico no solo depende del tratamiento farmacológico sino de terapias no farmacológicas tales como ejercicio, control de peso, cambios en estilos de vida.(37, 38)

Así mismo encontramos en este estudio, contrario a lo que podría esperarse, el mal control se evidencia más en terapia dual y triple que en monoterapia, esto

podría explicarse a la mala adherencia al tratamiento por ser múltiple. En un estudio en Bogotá, muestra que los pacientes con tratamiento de insulina representan el 47% de casos, evidenciando que no se logra el control metabólico en un elevado porcentaje de pacientes a pesar del uso de múltiples antidiabéticos orales.(39) En otro estudio, Kamuhabwa, et al. realizado en Tanzania, encontró que a menor número de tomas mayor adherencia al tratamiento, describiéndose una relación inversamente proporcional entre número de tomas/aplicaciones y adherencia al tratamiento, ya que el porcentaje de adherencia disminuye a medida que aumenta el número de veces que el paciente debe hacer uso del medicamento indicado.(40)

En el análisis multivariado del presente estudio no se encontró asociación entre el perfil lipídico y el control metabólico, en el estudio SEARCH realizado en Estados Unidos se encontró que el perfil lipídico estaba asociado con la diabetes tipo 2.(41) esto podría ser debido a factores tales como que la mayor parte de la población del estudio tenía IMC dentro de valores normales, además la población de estudio fue parte de un programa de control de diabetes, los cuales es posible que tengan un mejor control de su peso y lleven una dieta saludable o realicen alguna actividad física, por lo cual no se encontró esta asociación.

Por lo que podríamos decir que los pacientes del programa de Control de Diabetes del HJRD, además de los exámenes ya descritos y que nos dan un panorama de sus diferentes perfiles laboratoriales, nos hacen pensar en la relación con adherencia al tratamiento, que si bien, no se realizó en este estudio, en base a otros estudios y estos resultados, observamos que a tratamiento más complejo, el paciente no lleva un buen control, agregándose que el 42.79% eran pacientes de la tercera edad, lo cual hace que necesiten más apoyo de su entorno familiar, tanto para una buena adherencia al tratamiento como para el correcto control periódico con el especialista.

## **CONCLUSIONES:**

- El 36.86% de los pacientes presentaron un control metabólico adecuado; presentando dos tercios de los pacientes, un inadecuado control metabólico (63.14%), dentro de este grupo, más de la mitad tuvieron la hemoglobina glicosilada entre 7% a 9%, 54.66% de los pacientes. El sexo no fue un factor clínico significativo

- La existencia de comorbilidades fue un factor asociado en el presente estudio, donde podemos observar que los pacientes mal controlados presentan el doble de casos de dislipidemia a comparación de los que llevan un buen control metabólico; también encontramos que en el primer grupo, aumenta en un 10% los casos de HTA, siendo la mayor comorbilidad asociado al mal control metabólico (56.36%). Así mismo ambas comorbilidades se presentaron hasta 4 veces más en los pacientes con mal control metabólico.

- En los pacientes con tiempo de enfermedad menor a 5 años que sí tuvieron un buen control metabólico, se encontró que 30.22% usaban monoterapia y 7.19% terapia doble. Así mismo, con este tiempo de enfermedad se encontró un mal control metabólico con poca diferencia entre monoterapia y terapia doble, 18.56% y 16.49% respectivamente.

- El tiempo de enfermedad mayor a 5 años es donde se encontró mayor cantidad de mal control metabólico, así como con la terapia doble y triple. No habiéndose encontrado significancia entre el tiempo de enfermedad y el control metabólico.

- En el presente estudio encontramos que al haber mayor número de

medicamentos, los pacientes no se adhieren bien al tratamiento, por lo cual se asocia a un control metabólico inadecuado, siendo más prevalente el uso de metformina más glibenclamida, además se encontró que los pacientes con tiempo de enfermedad menor de 5 años y control metabólico adecuado, no presentan gran diferencia con terapia doble o monoterapia, 30.94% y 30.22% respectivamente. En aquellos pacientes con tiempo de enfermedad mayor de 5 años y mal control metabólico se encontró que el 50.52% tenía terapia doble los pacientes a pesar de la terapia doble no tuvieron un adecuado control metabólico.

- En el tratamiento de monoterapia, tanto con metformina o glibenclamida, en ambos casos vemos que se duplica la cantidad de pacientes con buen control metabólico a comparación de los mal controlados; en cambio en el caso de terapia dual y triple la proporción se invierte y encontramos que los que tienen mal control metabólico son el doble que los q tienen buen control, y específicamente en la combinación metformina e insulina los mal controlados son hasta 6 veces mas.

- Se encontró asociación significativa ( $p < 0.05$ ) entre los parámetros de laboratorio y el control glicémico en el análisis cuantitativo bivariado, con los valores de creatinina, triglicéridos, colesterol y LDL. En tanto que en el análisis multivariado hallamos asociación significativa con la terapia doble y la presencia de comorbilidades (HTA, dislipidemia).

## **RECOMENDACIONES:**

Referir a los pacientes cuyo control metabólico no logra ser controlado, con el médico especialista y/o a un centro de salud u hospital de mayor complejidad, donde se pueda otorgar un mejor manejo terapéutico y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2, al ser una enfermedad prevalente en la región Piura.

Seleccionar a los pacientes con comorbilidades para un seguimiento estricto integral de manera periódica más continua, con mayor acceso a estudios de laboratorio.

Realizar más charlas informativas y de concientización con respecto a la Diabetes Mellitus tipo 2 y sus complicaciones, para poder lograr una mayor adherencia al tratamiento no farmacológico y farmacológico que el paciente requiera.

Instar a los familiares más cercanos al enfermo a acompañar a este a la consulta médica así como a sus controles en el programa de Diabetes, de manera que también se les pueda educar sobre la enfermedad y las consecuencias de la enfermedad.

Realizar un estudio prospectivo que incluya como parte de control, las terapias no farmacológicas al ser importantes en un control adecuado de la diabetes tipo 2.

Se recomienda a los sistemas de salud públicos que incrementen el personal de salud, se mejore el sistema de acceso a citas con los especialistas, para evitar que esta población se perjudique, poniendo énfasis en los de la tercera edad, debido a que requieren mayor observación tanto para

controles laboratoriales, adherencia al tratamiento, como para las posibles complicaciones que podrían presentar tanto por la Diabetes Mellitus tipo 2 como por su propia edad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México: El estado de la epidemia. *Salud Pública de México*. 2013;55:s129-s36.
2. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global Prevalence of Diabetes. *Diabetes Care*. 2004;27(5):1047.
3. Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles. Página web: Organización Panamericana de la Salud; 2012.
4. Pereira Despaigne OL, Palay Despaigne MS, Rodríguez Cascaret A, Neyra Barros RM, Chia Mena MdIA. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. *MEDISAN*. 2015;19:555-61.
5. Standards of Medical Care in Diabetes—2019; Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*. 2019;37(1):11.
6. Li R, Zhang P, Barker LE, Chowdhury FM, Zhang X. Cost-effectiveness of interventions to prevent and control diabetes mellitus: a systematic review. *Diabetes care*. 2010;33(8):1872-94.
7. Bertha MEM. Influencia de la Educación Diabetológica en el Control Metabólico de pacientes con Diabetes Mellitus. Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” Barcelona Edo. Anzoátegui, Mayo 2006 – Mayo 2008. Repositorio de tesis: Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui; 2009.
8. Ivers NM, Jiang M, Alloo J, Singer A, Ngui D, Casey CG, et al. Diabetes Canada 2018 clinical practice guidelines: Key messages for family physicians caring for patients living with type 2 diabetes. *Can Fam Physician*. 2019;65(1):14-24.
9. Ovelar Vaida JD. Factores de riesgo asociados al mal control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tratados con insulina. *Revista del Nacional (Itauguá)*. 2016;8:10-6.
10. Cevallos Loyola MCCF, María Augusta. Factores asociados al control metabólico, en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 del Centro

de Promoción del Adulto y Adulto Mayor del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Cuenca 2014. . Repositorio de tesis: Universidad de Cuenca; 2015.

11. Leon Sierra LP. Evaluación del control metabólico y nutricional en pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2 en tercer nivel Hospital El Tunal de Bogotá. Repositorio de tesis: Universidad Nacional de Colombia; 2016.

12. Andrea UCC. Relación entre adherencia al tratamiento farmacológico y cifras de hb1ac en pacientes diabéticos pertenecientes al club de diabetes del Hospital General “Enrique Garcés” de Quito en el año 2014. . Repositorio de tesis: Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2015.

13. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2014. Página Web: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2015.

14. IDF Diabetes Atlas. Web Page: International Diabetes Federation; 2015.

15. Camacho-Saavedra LAQ-P, Richard Omar. Control glicémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un programa de diabetes del Hospital Essalud Florencia de Mora. La Libertad – Perú. RevSocPeruMedInterna. 2014;27(4):176-80.

16. Cruz Apaza A. Características clínicas, epidemiológicas relacionadas con el mal control glicémico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital APLAO – 2016. Repositorio de tesis: Universidad Católica Santa María; 2017.

17. De Freitas Vidal CI. Frecuencia del control glicémico inadecuado y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2014-2015. Repositorio de tesis: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.

18. Untiveros Mayorga CF, Nuñez Chavez O, Tapia Zegarra LM, Tapia Zegarra GG. Diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital II Essalud - Cañete: aspectos demográficos y clínicos. Revista Medica Herediana. 2004;15:19-23.

19. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. 2014;31:09-15.

20. Boletín Estadístico de Salud. Biblioteca Virtual de Salud-Perú: Ministerio de Salud; 2012.

21. Piura se pone de pie en la lucha contra la diabetes. Perú. 2017 Pagina Web: Gobierno Regional de Piura; 2017 [13/08/18]. Available from: <http://regionpiura.gob.pe/index.php?pag=17&id=14414>.
22. Boletín Epidemiológico del Perú: SE 26. Sala situacional: Dirección General de Epidemiología; 2017.
23. Boletín Epidemiológico del Perú: 2017. Sala situacional: Dirección General de Epidemiología; 2017.
24. Chávez-Irene J. Factores asociados al control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del programa de diabetes Hospital Essalud – II Tarapoto Julio – noviembre 2016. Repositorio de tesis: Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto; 2018.
25. Beltrán LE. Estado metabólico y factores asociados en los pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital de Girón. . Repositorio de tesis: Universidad de Cuenca; 2015.
26. Yousefzadeh G, Shokoohi M, Najafipour H. Inadequate control of diabetes and metabolic indices among diabetic patients: A population based study from the Kerman Coronary Artery Disease Risk Study (KERCADRS). *Int J Health Policy Manag.* 2014;4(5):271-7.
27. Pinchevsky Y, Butkow N, Chirwa T, Raal FJ. Glycaemic, blood pressure and cholesterol control in 25 629 diabetics. *Cardiovasc J Afr.* 2015;26(4):188-92.
28. Franch-Nadal J, Roura-Olmeda P, Benito-Badorrey B, Rodriguez-Poncelas A, Coll-de-Tuero G, Mata-Cases M, et al. Metabolic control and cardiovascular risk factors in type 2 diabetes mellitus patients according to diabetes duration. *Fam Pract.* 2015;32(1):27-34.
29. Stratton IM, Adler AI, Neil HAW, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.* 2000;321(7258):405.
30. Currie CJ, Peters JR, Tynan A, Evans M, Heine RJ, Bracco OL, et al. Survival as a function of HbA(1c) in people with type 2 diabetes: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2010;375(9713):481-9.
31. Haghghatpanah M, Nejad ASM, Haghghatpanah M, Thunga G, Mallayasamy S. Factors that Correlate with Poor Glycemic Control in Type 2

Diabetes Mellitus Patients with Complications. *Osong Public Health Res Perspect.* 2018;9(4):167-74.

32. Salonen JT, Lakka TA, Lakka H-M, Valkonen V-P, Everson SA, Kaplan GA. Hyperinsulinemia Is Associated With the Incidence of Hypertension and Dyslipidemia in Middle-Aged Men. *Diabetes.* 1998;47(2):270.

33. Roy S, Sherman A, Monari-Sparks MJ, Schweiker O, Jain N, Sims E, et al. Association of Comorbid and Metabolic Factors with Optimal Control of Type 2 Diabetes Mellitus. *N Am J Med Sci.* 2016;8(1):31-9.

34. Agarwal AA, Jadhav PR, Deshmukh YA. Prescribing pattern and efficacy of anti-diabetic drugs in maintaining optimal glycemic levels in diabetic patients. *J Basic Clin Pharm.* 2014;5(3):79-83.

35. Hirst JA, Farmer AJ, Ali R, Roberts NW, Stevens RJ. Quantifying the effect of metformin treatment and dose on glycemic control. *Diabetes care.* 2012;35(2):446-54.

36. Desai U, Kirson NY, Kim J, Khunti K, King S, Trieschman E, et al. Time to Treatment Intensification After Monotherapy Failure and Its Association With Subsequent Glycemic Control Among 93,515 Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes care.* 2018;41(10):2096-104.

37. Norris SL, Zhang X, Avenell A, Gregg E, Brown T, Schmid CH, et al. Long-term non-pharmacological weight loss interventions for adults with type 2 diabetes mellitus. *Sao Paulo Medical Journal.* 2016;134:184-.

38. Raveendran AV, Chacko EC, Pappachan JM. Non-pharmacological Treatment Options in the Management of Diabetes Mellitus. *Eur Endocrinol.* 2018;14(2):31-9.

39. Mattos Martinez GCOF, Andrea del Pilar. Adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital de Bosa, Bogotá entre Agosto y Octubre de 2015. Repositorio de Tesis: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; 2015.

40. Kamuhabwa AR, Charles E. Predictors of poor glycemic control in type 2 diabetic patients attending public hospitals in Dar es Salaam. *Drug Healthc Patient Saf.* 2014;6:155-65.

41. Petitti DB, Imperatore G, Palla SL, Daniels SR, Dolan LM, Kershner AK, et al. Serum Lipids and Glucose Control: The SEARCH for Diabetes in Youth Study. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine.* 2007;161(2):159-65.

**ANEXOS:**

**ANEXO 01: INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**Ficha sobre control metabólico según hemoglobina glicosilada y factores asociados de pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Reátegui Piura en el 2017**

La siguiente es una ficha destinada para recoger algunos aspectos del paciente con diabetes tipo 2. Toda la información que se proporcione será manejada de una manera estrictamente confidencial.

Numero de historia clínica:

.....

Edad: (años cumplidos)

Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

Tiempo de diagnóstico de diabetes .....

Tipo de tratamiento farmacológico

Antidiabéticos orales ( )

Insulina ( ) Ambos ( )

Otra enfermedad diagnosticada:

Hipertensión ( ) Dislipidemia ( ) Ambas ( ) Ninguna ( )

VARIABLES CLÍNICAS	RESULTADOS
Peso	Kg
Talla	M
IMC	(Kg/m <sup>2</sup> )
Presión arterial	PAS:          PAD:

## LABORATORIO CLÍNICO

HEMOGLOBINA GLICOSILADA	%			
LIPIDOGRAMA	Colesterol	Triglicéridos	HDL	LDL
	mg/dL	mg/dL	mg/dL	mg/dL

VARIABLES CLÍNICAS	RESULTADOS
Creatinina	Mg/dl
Úrea	Mg/dl

Instrumento tomado y adaptado de: “Chávez I. Jorge. Factores asociados al control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del programa de diabetes Hospital Essalud – II Tarapoto Julio – noviembre 2016. [Tesis de pregrado]. Perú. 2018. Beltrán S. Lucia. Estado metabólico y factores asociados en los pacientes diabéticos tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital de girón. [Tesis Posgrado]. Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Centro de Posgrados. Universidad de Cuenca. 2015”.(25-26)