



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

Índice de masa corporal y hemoglobina glicosilada en adultos con diabetes mellitus
2 Centro Metropolitano Essalud, Trujillo.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Médico Cirujano

AUTOR:

Escalante Anhuaman, Giannfranco David (ORCID: 0000-0001-8317-4898)

ASESORAS:

Mgtr. Albuquerque Castillo, Claudia (ORCID: 000-0001-9242-7519)

Dra. Vega Fernández Amalia Guadalupe (ORCID: 0000-0002-0274-7437)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades No Transmisibles

TRUJILLO – PERÚ

2019

DEDICATORIA:

A mi madre, Lesly del Pilar Anhuamán Villafranco quien hasido mi motor principal y ha compartido conmigo todos mis momentos, me ha sacado adelante sola y ha motivado mi fuerza cada día para no caer y poder continuar.

A mi bisabuela Eulalia Castillo, quien aún sigue de pie a mi lado brindándome su apoyo y su amor incondicional.

A mis abuelos Flor y Julio, quienes gracias a sus consejosdiarios me han hecho sentir un hombre seguro y valiente. A mis tíos, Jisela, Janet y Edgar por estar pendientes de mí y ser el brazo derecho de mi madre en mi formación.

A mis primos, quienes han alegrado cada momento difícil y han festejado conmigo cada logro obtenido.

Dedico esta tesis también, a mis familiares que ahora duermen en Dios, quienes, mientras estuvieron conmigo físicamente, creyeron en mí.

Giannfranco Escalante.

AGRADECIMIENTO:

A Dios, quien ha guiado mi camino, me da salud y ha permitido que mi familia esté presente en este momento.

A mi madre Lesly del Pilar Anhuamán Villafranco, ya que por su esfuerzo y trabajo sacrificado ha logrado cumplir esta meta.

Mi agradecimiento con la Dra. Vega Fernández Amalia, por ser mi asesora de esta tesis, quien me apoyo de manera personal e institucional y me alentó en que concluyera la investigación.

Así mismo mi agradecimiento a la Dra. Albuquerque Castillo Claudia por brindarme apoyo en todo momento y fortalecer mis conocimientos

Giannfranco Escalante.

PÁGINA DEL JURADO

 UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : I07-PP-PR-02.02 Versión : 08 Fecha : 12-09-2017 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) ESCALANATE ANHUAMAN, GIANNFRANCO DAVID cuyo título es: "ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS 2 CENTRO METROPOLITANO ESSALUD, TRUJILLO."

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:
1.7. (número) Diecisiete (letras).

Trujillo 28 de Agosto del 2019


PRESIDENTE


SECRETARIO


VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Declaratoria de autenticidad

Yo, Escalante Anhuaman, Giannfranco David. Identifico con el DNI: 72270635 Estudiante de la facultad ciencias empresariales, de la escuela académica profesional de ingeniería industrial de la universidad César Vallejo; declaro que el trabajo académico titulado "Índice de masa corporal y hemoglobina glicosilada en adultos con diabetes mellitus 2 Centro Metropolitano Essalud, Trujillo". bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veras y autenticas

- Así mismo yo declaro bajo juramento que toda la información que se presenta en la tesis es real y veraz.
- También se muestra que los autores tomados para esta investigación han sido citados y referenciados correctamente en la tesis.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- Autorizo a la universidad César Vallejo publicar la presente investigación

0Trujillo, 28 de noviembre de 2019



Escalante Anhuaman, Giannfranco David

DNI 72270635

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado, es de mi agrado presentarles la tesis titulada “Índice de masa corporal y hemoglobina glicosilada en adultos con diabetes mellitus 2 Centro Metropolitano Essalud, Trujillo”, que tiene como finalidad determinar si existe correlación entre los niveles de índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina glicosilada, en adultos con diabetes mellitus 2 atendidos en el Centro de Atención Primaria Metropolitano de ESSALUD de Trujillo. En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo pongo a considerar la tesis.

Escalante Anhuaman, Giannfranco David

ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación.....	vi
Índice	vii
Resumen	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	8
2.1. Tipo de investigación	8
2.2. Diseño de investigación	8
2.3. Variables, Operacionalización	8
2.4. Población, muestra y muestreo	9
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	9
2.6. Procedimiento	10
2.7. Métodos de análisis de datos	11
2.8. Aspectos éticos.....	11
I. RESULTADOS.....	13
III. DISCUSIÓN.....	14
IV. CONCLUSIONES.....	16
V. RECOMENDACIONES.....	17
VI. REFERENCIAS	18
VII. ANEXOS	22

RESUMEN

La investigación tiene por título “Índice de masa corporal y hemoglobina glicosilada en adultos con diabetes mellitus 2 centro Metropolitano Essalud, Trujillo”, siendo su objetivo principal el de determinar la correlación entre el índice de masa corporal y hemoglobina glicosilada de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Mediante un diseño de estudio descriptivo correlacional, transversal, en el centro Metropolitano de ESSALUD- Trujillo; se estudiaron 343 pacientes adultos con diagnóstico de diabetes mellitus 2, divididas en 3 grupos según IMC en kg/m²: obesos (IMC ≥ 30), sobrepeso (IMC 25-30) y eutróficos (<25). Obteniendo como resultados el IMC promedio de la población fue de 30.94 kg/m² (DE=3.82), la prevalencia de obesidad fue de (56.9%), sobrepeso (40.8%) y eutróficos (2.3%). La media del IMC fue de 22.61 kg/m² (DE= 2.74) en el grupo eutróficos, 28.1 kg/m² en el grupo con sobrepeso y de 33.82 kg/m² en el grupo con obesidad, (ANOVA one - way p=0.00). La media de Hb glicosilada fue de 7.21 % (DE= 0.9), la media de la Hb A1C fue de 6.69% (DE= 0.57) en el grupo eutróficos, 6.99% (DE=1.0) en el grupo con sobrepeso y de 7.4% (DE=0.81) en el grupo de pacientes diabéticos con obesidad. ANOVA one - way p=0.00. Existe una moderada pero significativa correlación (p=0.000) entre los niveles de IMC y Hb glicosilada con un coeficiente de Pearson de 0.426. Tanto la edad como el sexo influyen en la relación IMC-Hb glicosilada (p=0.00 y p=0.03), pero controlando dichas variables sigue existiendo correlación entre los niveles de IMC-Hb glicosilada en la población estudiada. Llegando a concluir que existe correlación significativa entre el IMC y la Hb glicosilada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

Palabras clave: Índice de masa corporal, hemoglobina glicosilada.

ABSTRACT

The research is entitled “Body mass index and glycosylated hemoglobin in adults with diabetes mellitus 2 Essalud Metropolitan Center, Trujillo”, its main objective being to determine the correlation between the Body Mass Index and glycosylated hemoglobin of patients with type 2 diabetes mellitus. Through a cross-sectional descriptive study design, in the ESSALUD-Trujillo Metropolitan Center; 343 adult patients with a diagnosis of diabetes mellitus² were studied, divided into 3 groups according to BMI in kg / m²: obese (BMI \geq 30), overweight (BMI 25-30) and eutrophic (<25). Obtaining as a result the average BMI of the population was 30.94 kg / m² (SD = 3.82), the prevalence of obesity was (56.9%), overweight (40.8%) and eutrophic (2.3%). The average BMI was 22.61kg / m² (SD = 2.74) in the eutrophic group, 28.1 kg / m² in the overweight group and 33.82 kg / m² in the obese group, (ANOVA one-way p = 0.00) The average glycosylated Hb was 7.21% (SD = 0.9), the average Hb A1C was 6.69% (SD = 0.57) in the eutrophic group, 6.99% (SD 1.0) in the overweight and 7.4% (SD = 0.81) in the group of diabetic patients with obesity. ANOVA one-way p = 0.00. There is a moderate but significant correlation (p = 0.000) between the levels of BMI and glycosylated Hb with a Pearson coefficient of 0.426. Both age and sex influence the glycosylated BMI-Hb ratio (p = 0.00 and p = 0.03), but controlling these variables there is still a correlation between glycosylated BMI-Hb levels in the study population. Coming to the conclusion that there is a significant correlation between BMI and glycosylated Hb in patients with type 2 diabetes mellitus

Keywords: Body mass index, glycosylated hemoglobin.

I. INTRODUCCIÓN

La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y obesidad han sufrido un incremento considerable en las últimas décadas, situaciones que llevan a un desafío de importancia para la sociedad moderna y las organizaciones de salud (1–3). La federación internacional de diabetes evaluó que en 2017 había alrededor de 451 millones de personas (entre 18 y 99 años) con diabetes en todo el mundo. Se estima que estas cifras aumenten a 693 millones para 2045. Además, alrededor del 50% de todas las personas que viven con diabetes no se controlan regularmente (4).

En el año 2015, se estimó que más de 41 millones de personas tenían DM en todo Latinoamérica y El Caribe (3). En América del Sur y Central, se valora que el aumento en el número de casos identificados en el período de 2013 a 2035 será de 59.8% (de 24 a 38.5 millones) (5). En el Perú, según el estudio PERUDIAB del 2015, la prevalencia nacional de DM2 fue del 7%, siendo la mayor concentración reportada en Lima metropolitana con 8.4%; sin embargo, para el 2017 la tasa de incidencia aumentó a 7.2%, con una probabilidad de 19.5 nuevos casos por 1000 personas al año (6). De acuerdo a este estudio, la región costa presentó una mayor prevalencia en comparación con la sierra y selva peruana con 8.2%, 4.5% y 3.5% respectivamente (7).

DM2 habla de una recopilación heterogénea de modificaciones donde fundamentalmente la expansión en la oposición de insulina y el debilitamiento en la emisión de dicha hormona por la célula β pancreática (8, 9). El manejo de la DM2, como enfermedad crónica requiere que se pueda controlar e intervenir sobre los niveles de hiperglucemia, que serían la causa de los daños a largo plazo, de la mortalidad cardiovascular y de las severas secuelas en especial la retinopatía y la nefropatía diabética, así como la incapacitante neuropatía diabética (10,11).

La Hb glicosilada (HbA1c) estima de manera confiable, los niveles de la glucemia en los últimos 3 meses antes a la toma de muestra, que es la vida media de los eritrocitos (12). La prueba de HbA1c está altamente estandarizada, muestra una variación interindividual baja, se puede obtener en cualquier momento, no requiere

preparación del paciente y es relativamente estable a temperatura ambiente después de recolección (13; 14)

El tratamiento de la DM2 es desalentador en el mundo, así según los niveles de HbA1c considerados adecuados (< de 7%), solamente en el 50% de casos se consiguen niveles cercanos a niveles adecuados de HbA1c en las naciones desarrolladas y los resultados son más decepcionantes en las naciones en vías de desarrollo (12). Entre los factores asociados a un mal control están la baja adherencia terapéutica e inadecuados estilos de vida; como es el control de peso; es así que la pérdida de peso, es altamente efectiva como una estrategia de intervención primaria tanto en la prevención como en el tratamiento de la diabetes tipo 2 (5,16).

El índice de masa corporal (IMC) tiene una fuerte correlación con la resistencia a la insulina. El crecimiento de la diabetes se vuelve más inevitable si la falla de las células β del islote del páncreas va acompañada de resistencia a la insulina. El aumento de peso y la masa corporal son fundamentales para la formación y el aumento de la incidencia de diabetes tipo 1 y tipo 2 (17). Por lo que encontrar la relación entre obesidad medida por el IMC y la DM2 evaluada mediante la HbA1c podría mejorar la comprensión y el desarrollo de intervenciones para disminuir la morbimortalidad por estas enfermedades.

En cuanto a los antecedentes de investigación, He X. et al. (18) en un estudio transversal investigaron la asociación entre el IMC, HbA_{1c} y la albúmina glicosilada, en un total de 2562 pacientes, los cuales incluían pacientes con diabetes (n=1223) con un promedio de HbA_{1c}, $6.6 \pm .9\%$, y con glucosa normal (n = 1339), $5.6 \pm .4\%$. Se observó una tendencia creciente en la concentración de HbA1c ($p < .05$) que acompañaba al aumento del IMC, independientemente del estado de diabetes. En su análisis de regresión múltiple reveló que el IMC estaba relacionado de forma independiente con la HbA1c en la población no diabética ($\beta = .158, p < .001$); sin embargo, la relación desapareció en la población diabética ($P > .05$).

Lotfi Z. (19) evaluó la correlación entre las características del sobrepeso, la obesidad y el control glucémico en 2227 pacientes diabéticos de diferentes tipos (tipo 1,

2 y gestacional), con 2227 pacientes con diabetes mellitus. El sobrepeso afectó a toda la población de estudio, siendo la población más afectada el sexo femenino ($IMC > 29.15 > 25$ Kg/m²), que en los hombres ($IMC > 27.78 \pm 2.3$ Kg/m²). Toda la población en estudio presentó alteración en HbA1c ($8.5\% \pm 2.6$). Los coeficientes de correlación de Pearson fueron altamente significativos ($p < 0,005$); por un lado, entre el IMC y la glucemia en ayunas ($r = 0,5$) y, por otro lado, entre los niveles de hemoglobina glicosilada e IMC ($r = 0,4$).

Koga M. et al. (20) en su estudio longitudinal evaluaron 179 pacientes con DM2 (62.3 ± 9.1 años), encontró que el IMC promedio fue de 24.8 ± 3.7 (en hombres: 24.7 ± 3.6 , mujeres: 25.1 ± 4.3) mientras que los niveles de HbA1c fueron de 6.8 ± 0.5 (en hombres 6.8 ± 0.5 , mujeres 6.8 ± 0.4). Sin embargo, no encontró una asociación significativa entre estos valores ($r = 0.079$, $p = 0.290$) pero presentó correlación negativa significativa con la albúmina glicosilada ($r = -0.221$, $p = 0.003$).

Vázquez L. et al. (14) efectuaron un metaanálisis, con una muestra total de 6442 pacientes diabéticos, encuentra que la HbA1c no correlaciona con el IMC, pero si con la presencia de dislipidemia.

Ashok K. et al. (23); tuvieron una investigación transversal que incluyó a 240 pacientes con DM2, con edades entre 30 a 70 años; observaron la prevalencia del estado glucémico, la obesidad y el perímetro abdominal de los diabéticos tipo 2. Tras el análisis no existe una correlación entre las variables de HbA1c y el valor del IMC ($p > 0.05$)

Kushiyama A, et al. (22); crearon un estudio transversal de series de tiempo en un periodo de 20 años, el objetivo fue evaluar la prevalencia de la obesidad y el control glucémico mediante la HbA1c en asociación con la primera visita al hospital de un paciente por diabetes mellitus tipo 2 durante tres series temporales: 1986–1987 (grupo A, $n = 453$), 1996–1997 (grupo B, $n = 547$) y 2006–2008 (grupo C, $n = 443$). Un $IMC \geq 23.0$ kg/m² fue un gran factor predominante de riesgo independiente para los niveles de HbA1c $\geq 8.4\%$ en el grupo C, incluso después de la corrección por sexo, edad, duración no tratada y síntomas. Observaron que los pacientes estudiados con un índice de masa

corporal >23.0 kg/m presentaron cifras más incrementadas de hemoglobina glucosilada que los pacientes con IMC menor a este punto de corte ($p<0.05$).

Bautista K. et al. (24), en su estudio analizaron la relación entre la concentración de HbA1c e índice de masa corporal, en un total de 138 adultos con DM2 entre 20 a 65 años. El promedio de edad fue de 50 ± 9.47 años, el tiempo de evolución de la diabetes tipo 2 (2.53 ± 1.43 años) y la concentración de HbA1c de ($7.78 \pm 2.27\%$). En su análisis el 40.6% de los participantes presentó sobrepeso y 42% obesidad; así mismo se encontró correlación baja y no significativa entre IMC y HbA1c ($r=0.129$, $p=0.132$).

Miyashita Yumi et al. (21) en su estudio correlacional, analizaron si el estado de obesidad afectaba los niveles de albúmina glicosilada (GA) y HbA1c en adultos con diabetes tipo 2. El nivel de HbA1c y el IMC mostraron una correlación muy débil ($r= -0.04$; $p= 0.65$). En el análisis de regresión múltiple ($\beta= -0.24$; $p= 0.001$) fue negativo y la HbA1c ($\beta= 3.65$; $p<0.001$) se correlacionó positivamente con la GA.

Huayanay-Espinoza I. et al. (25), en un estudio transversal de 123 pacientes adultos con diabetes mellitus 2, de un hospital público de Perú, evaluaron el cumplimiento de los logros para el control glicémico, perfil lipídico y presión arterial. Observaron que el 68,33% de los pacientes analizados poseían un control glucémico anormal. El IMC se incluyó en el modelo de regresión de Poisson ajustado, pero no se encontró asociación con el control glucémico, colesterol LDL o presión arterial.

En cuanto a las teorías y enfoques conceptuales; el índice de masa corporal (IMC), se caracteriza por ser un marcador que relaciona la estatura y el peso, su utilidad logra conocer el estado nutricional de los individuos y distinguir el sobrepeso y la resistencia en los individuos. Se determina dividiendo la carga de un individuo en kilos por el cuadrado de su altura en metros (kg / m^2). Según la extensión dada por la OMS, el IMC se denomina sobrepeso para las personas con un IMC equivalente o más prominente que 25 y las grasas con un IMC equivalente o más prominente que 30. (26)

La obesidad es una enfermedad compleja, multifactorial y prevenible en gran medida (27). Al considerarla una enfermedad y no una condición permiten destinar

mayores recursos económicos y sanitarios para el diagnóstico y tratamiento de esta pandemia, que afecta actualmente en el mundo alrededor de 550 a mil millones de personas (28). El índice de masa corporal (IMC); tiene una alta correlación con el porcentaje de grasa corporal (29,30).

El exceso de grasa corporal, en especial de los adipocitos blancos aumentados en personas con obesidad central, generan resistencia a la insulina (32,33). Al parecer el estrés oxidativo, el hígado graso, la hipoxia y la lipodistrofia están estrechamente relacionados con la obesidad y causarían dicha resistencia (34). El exceso de ATP producido durante el estrés metabólico sería el factor de riesgo más relevante para la resistencia a la insulina. (35). La hipertrofia e hiperplasia del tejido adiposo, al igual que las hormonas creadas por el tejido adiposo, modifican la digestión del tejido y activan una condición de hipoxia, lo que inicia un ejemplo de reacciones neuróticas que incorporan presión oxidativa, estrés y agravamiento del retículo endoplásmico (36,37).

La hemoglobina glucosilada se utiliza para hacer referencia a una progresión de segmentos menores de hemoglobina que se forman gradualmente y sin mediación enzimática, a partir de la hemoglobina y la glucosa, del considerable número de porciones que tiene la hemoglobina glucosilada (HbA1a, HbA1b y HbA1c), la HbA1c es la más estable y está asociada con la glucosa. La hemoglobina A1c está formada por una respuesta no catalizada entre la glucosa en sangre y algunos aminoácidos de la hemoglobina A. (38)

El ritmo de disposición de HbA1c es relativo a la agrupación de glucosa. Como los eritrocitos son efectivamente porosos a la glucosa, el grado de HbA1c en un análisis de sangre que fomenta el historial glucémico de los últimos 120 días, la esperanza de vida normal de estas células. La HbA1c refleja con precisión la glucemia en los 2-3 meses previos a la investigación, pero habla principalmente de la glucosa en sangre durante el mes más reciente y se ve firmemente afectada por los niveles de glucosa en las últimas dos semanas. (39)

La American Diabetes Association (ADA), considera como norma diagnóstica de diabetes tres puntos de corte para la HbA1c: $\leq 5,6\%$, un nivel no diabético; entre $5,7\%$ y $6,4\%$, un nivel pre diabético; y, $\geq 6,5\%$, compatible con el diagnóstico de diabetes; también considera como la meta en el tratamiento del paciente diabético un nivel de HbA1c $\leq 7\%$ (40)

En cuanto a la justificación, hacemos esta tesis considerada que la obesidad y la diabetes mellitus son ahora consideradas como pandemias de alcance global. Por otro lado, existen controversias diferentes literaturas, acerca de la relación entre el IMC como estimador de obesidad y la Hb glicosilada como control de la persona con diabetes mellitus observamos la no existencia de información del tema en nuestra localidad. El desarrollo del presente estudio podría aportar a la reestructuración de estrategias y a la elaboración de nuevos protocolos que favorezcan al control metabólico de pacientes diabéticos teniendo en cuenta con mayor ahínco el control del IMC y la HbA1c con el fin de disminuir la morbimortalidad a causa de la diabetes y las complicaciones que esta trae.

Dando, así como el planteamiento del problema: ¿Existe correlación entre los niveles de índice de masa corporal y el valor de hemoglobina glicosilada, en adultos con diabetes mellitus 2 atendidos en el Centro de Atención Primaria Metropolitano de ESSALUD de Trujillo?

Y como objetivo general, determinar si existe correlación entre los niveles de índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina glicosilada, en adultos con diabetes mellitus 2 atendidos en el Centro de Atención Primaria Metropolitano de ESSALUD de Trujillo. Y en los específicos: Establecer los niveles de índice de masa corporal, en adultos con diabetes mellitus 2. Establecer los niveles de hemoglobina glicosilada, en adultos con diabetes mellitus 2. Determinar la correlación y su nivel de significancia entre el índice de masa corporal y la hemoglobina glicosilada, en pacientes con diabetes mellitus 2. Caracterizar a la población en estudio según grupo etario y sexo.

Y generando el siguiente planteamiento de hipótesis: H0: Existe correlación significativa entre los niveles de IMC y los de HbA1c en pacientes con DM2 atendidos en el Centro de Atención Primaria Metropolitano de ESSALUD de Trujillo. Y, H1: No existe correlación significativa entre los niveles de IMC y los de HbA1c en pacientes con DM2 atendidos en el Centro de Atención Primaria Metropolitano de ESSALUD de Trujillo.

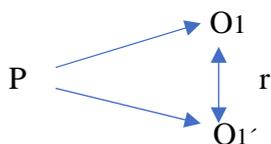
II. MÉTODO

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicado –transversal.

2.2. Diseño de investigación

Diseño es correlacional



P: Adultos diabéticos tipo 2.

NR: No aleatorización

O₁: Niveles de IMC

O₁' Niveles de hemoglobina glicosilada

r: Correlación

2.3. Variables, Operacionalización

Variables

Variable 1: Índice de masa corporal, variable cuantitativa.

Variable 2: Hemoglobina glicosilada, variable cuantitativa.

Variable del problema	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala
V1: Índice de Masa Corporal	Índice antropométrico estimador de la proporción de grasa corporal (25)	Se registrará; peso y estatura, con base a las historias clínicas y posteriormente se calculará IMC, $\text{Peso}(\text{kg}/\text{talla}^2(\text{m}))$	Normal: 18.5 - 24.9. Sobrepeso: 25.0-29.9 Obesidad: ≥ 30	Cuantitativa De razón

<p>V2: Hemoglobina glicosilada</p>	<p>La HbA1c La HbA1c refleja de una forma exacta la glucemia en los 2-3 meses anteriores al análisis. Con el análisis de HbA1c se evalúa el estado del control metabólico de los pacientes con diabetes (14)</p>	<p>Concentración de hemoglobina glucosilada obtenida de historias clínicas. (%de HbA1c) Valor obtenido luego de 01 año de tratamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 6.1-7%: Muy buen control ● 7.1-8%: Buen control (aceptable) ● 8.1-9%: regular control ● >9.1%: No aceptable 	<p>Cuantitativa De Razón</p>
--	--	---	---	----------------------------------

2.4 Población, muestra y muestreo

Población

Pacientes diabéticos tipo 2, con edad entre 40 y 60 años, atendidos en el programa de enfermedades crónicas no transmisibles del centro de atención Metropolitano de Trujillo de ESSALUD.

Muestra.

Se aplicó la fórmula para estudios cuantitativos con población conocida (28); en el cual, según Huayanay, este estudio seccional-transversal se logró obtener un total de 343 pacientes para efectivizar el estudio.

Unidad de análisis: Fueron cada uno de los pacientes diabéticos tipo 2.

Unidad de muestreo: La historia clínica de cada paciente diabético tipo 2.

Muestreo: Mediante el muestreo aleatorio simple.

2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnicas

- La técnica fue de análisis documental

Instrumentos

- El instrumento es una ficha de recolección de datos que registra información sobre: edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal, tiempo de enfermedad y dosaje de hemoglobina glicosilada. que servirá para analizar información (anexo N°1)

Validación y confiabilidad del instrumento

- Dicho instrumento fue validado considerando la opinión de 3 profesionales de la salud, quienes dieron su respectiva opinión. (anexo N°2)

2.6 Procedimiento

1. Se solicitó permiso a la Dirección del Centro Metropolitano de ESSALUD para desarrollar la investigación.
2. Se obtuvo los números de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, registrados en la Oficina de Estadística, del Programa de Enfermedades Crónicas no transmisibles del Adulto del Centro Metropolitano de Trujillo ESSALUD.
3. Las historias fueron revisadas para estudiar que cumplieran con los criterios de selección.
4. Los datos obtenidos pertinentes al estudio son vaciados en una hoja de toma de datos elaborada por el investigador (Anexo 1).
5. Luego se procesó los datos en un archivo informático Excel y el paquete SPSS -25.
6. Se respeta la intimidad de los datos.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 20 años; de ambos sexos con diagnóstico de diabetes tipo 2, de al menos 1 año de manejo regular.
- Con historias clínicas existentes en el archivo del CS y que tienen datos completos de las variables de interés

Criterios de exclusión:

- Historia clínica de pacientes con diagnóstico de anemia
- Historia clínica de pacientes con uso crónico de corticoides.
- Historia clínica de pacientes con ascitis y/o pacientes amputados y/o gestantes.
- Historia clínica con datos que causen confusión como ausencia de registro de HbA1c, peso, estatura, fecha de diagnóstico de la enfermedad y edad.

2.7 Métodos de análisis de datos

Se aplicó la regresión lineal para constituir la correlación entre las variables IMC –HgA1C; obteniéndose el coeficiente de correlación de Pearson que oscila de 0 a 1 y que es directo o positivo o si es inversa o negativo, mientras más cercano a 1 mayor correlación; en valores absolutos 0.2-0.39 muy débil, 0.4-0.59 moderada, 0.6-0.79 muy fuerte y de 0.8-1 muy fuerte correlación. En todos los casos la asociación será considerada significativa si $p < 0.05$ (27)

2.8 Aspectos éticos

Esta investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética de la UCV. Debido a que es un estudio de revisión de historias clínicas de los pacientes, no se obtiene el consentimiento informado. Además se tomó en consideración la declaración de Helsinki II, en el numeral 25, que menciona que deben tomarse toda tipo de precaución para proteger la privacidad de la persona y la confidencialidad de su información personal y el numeral 8 que señala debe acatarse los derechos y los intereses de la persona investigadas por encima de los objetivos de la investigación Además se tendrá en cuenta la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA), en el Art. 117 “que menciona que los datos estadísticos obtenidos de nuestra investigación, podrán ser entregados a las autoridades de salud en caso de que éstos se requieran para realizar proyectos de mayor extensión”. “Toda la averiguación relativa al acto médico que se ejecuta, tiene aspecto reservado”; así también el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú (2) Art 63: Que se respete la confidencialidad del acto médico y del registro clínico. Art 89: El médico debe mantener el secreto profesional para proteger el derecho del paciente a la confidencialidad de los

datos que le ha proporcionado, no debiendo divulgarlos, salvo expresa autorización del paciente.

I. RESULTADOS

Tabla 1: Niveles de índice de masa corporal en adultos con diabetes mellitus 2.

GRUPO	NÚMERO	%	Media IMC Kg/m²	DE
TOTAL	343	100%	30,94	3,82
EUTRÓFICO	8	2%	22,61	2,74
SOBREPESO	140	41%	28,1	1,3
OBESIDAD	195	57%	33,32	3,15
ANOVA IMC entre grupos F=213,693 p=0.00				

Tabla 2: Niveles de Hb A1 C en adultos con diabetes mellitus 2.

GRUPO	NÚMERO	%	Media HbA1C %	DE
TOTAL	343	100%	7,218	0,92
EUTRÓFICO	8	2%	6,69	0,57
SOBREPESO	140	41%	6,99	1,0
OBESIDAD	195	57%	7,40	0,81
ANOVA IMC entre grupos F=9,458 p=0.00				

Tabla 3: Correlación entre el índice de masa corporal y la hemoglobina glicosilada, en pacientes con diabetes mellitus 2.

		HBGLICOSILADA
IMC	CORRELACIÓN DE PEARSON	0,426**
	SIGNIFICANCIA	,000
	N	343

Tabla 4: Población estudiada según sexo.

Género	Número	%
TOTAL	343	100%
Femenino	192	56%
Masculino	151	43%

Tabla 5: Influencia de la edad y el sexo en la relación IMC –Hb glicosilada en pacientes con DM2.

Efecto	Pruebas de la razón de verosimilitud			
	Logaritmo verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Intersecc	511,187 ^a	,000	0	.
IMC	685078,9	684567,80	1392	,000
EDAD	1133,532	622,345	432	,000
SEXO	549,722 ^b	38,535	24	,031

III. DISCUSIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad de alta prevalencia en nuestro país y en el mundo. La alta morbimortalidad de esta enfermedad y los resultados desalentadores del tratamiento a largo plazo, lleva a que busquemos el control de variables modificables que influyan sobre la presentación y el pronóstico de la DM2. La obesidad es una enfermedad que podría controlarse y que está relacionada con la patogenia de DM2 en tanto componente del síndrome metabólico. El IMC es un estimador de la grasa corporal y por tanto puede permitirnos vigilar los niveles de obesidad y su relación con la DM2. Por tal motivo ejecutamos esta tesis en el centro de atención primaria Metropolitano de ESSALUD en 343 adultos con diabetes mellitus midiendo su IMC y evaluando su relación con el control de la diabetes por Hb glicosilada.

En cuanto a la tabla 1, la media del IMC fue de 22.61 kg/m^2 (DE= 2.74) en el grupo eutróficos, 28.1 kg/m^2 en el grupo con sobrepeso y de 33.82 kg/m^2 en el grupo con obesidad, (ANOVA one - way $p=0.00$).

Asimismo, en la tabla 2, la media de Hb glicosilada fue de 7.21 % (DE= 0.9), la media de la Hb A1C fue de 6.69% (DE= 0.57) en el grupo eutróficos, 6.99% (DE=1.0) en el grupo con sobrepeso y de 7.4% (DE=0.81) en el grupo de pacientes diabéticos con obesidad. ANOVA one way $p=0.00$. En cuanto a Kushiyama A, et al. (22); encontraron al igual que nosotros que los pacientes con mayor IMC tienen cifras más elevadas de hemoglobina glucosilada que los pacientes con IMC inferiores ($p<0.05$).

Encuanto a la correlación en la tabla 3, existe una moderada pero significativa correlación ($p=0.000$) entre los niveles de IMC y Hb glicosilada con un coeficiente de Pearson de 0.426. Resultados que concuerdan con los reportados por He X. et al. (18) en un estudio transversal con una tendencia creciente en la concentración de HbA1c ($p<.05$) que acompañaba al aumento del IMC, así mismo Lotfi Z. (19) encontró correlación entre coeficientes de correlación de Pearson ($p <0,005$); por un lado, entre el IMC y los niveles de hemoglobina glicosilada ($r=$

0,4). Por el contrario, Koga M. et al. (20) en un estudio longitudinal no encontró correlación significativa entre estos valores ($r= 0.079$, $p = 0.290$), también Vázquez L. et al. (14) en un metaanálisis, encuentra que la HbA1c no correlaciona con el IMC, Ashok K. e al. (23); tras el análisis no se encontró una correlación significativa entre los valores de HbA1c y el valor del IMC ($p>0.05$), también Huayanay-Espinoza I. et al. (25), en un estudio transversal en un hospital público de Perú, no evidenció asociación de IMC con el control glicémico

En la tabla 4 podemos observar la caracterización de los pacientes según su sexo, donde observamos que la mayor parte de la muestra fueron pacientes de sexo femenino, lo cual nos haría pensar que en ellas prevalece la relación IMC-Hb glicosilada

Y en la tabla 5, tanto la edad como el sexo influyen en la relación IMC-Hb glicosilada ($p=0.00$ y $p=0.03$), pero controlando dichas variables sigue existiendo correlación entre los niveles de IMC-Hb glicosilada en la población estudiada.

IV. CONCLUSIONES

- Existe correlación moderada significativa entre los niveles de índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina glicosilada, en adultos con diagnóstico de diabetes mellitus 2 atendidos en el centro de atención primaria Metropolitano de ESSALUD de Trujillo.
- La prevalencia de obesidad en adultos con diagnóstico diabetes mellitus 2 fue de 57%.
- Los niveles de hemoglobina glicosilada promedio $7.218 \pm 0,92$, indican un mal control de la diabetes mellitus 2 en los pacientes estudiados.
- Controlando la edad y el sexo existe correlación significativa entre los niveles de IMC y hemoglobina glicosilada en la población estudiada.

V. RECOMENDACIONES

1. Como resultado del presente trabajo podemos recomendar que controlar los niveles de sobrepeso-obesidad es fundamental en el control de adultos con diabetes mellitus.
2. También es conveniente efectuar un trabajo prospectivo que evalúe la influencia de la disminución de los niveles de IMC sobre la evolución de la diabetes mellitus tipo2.
3. Resulta adecuado estimar la estructura corporal del paciente con técnicas ya estandarizadas, así como también la toma de concentración de hemoglobina glucosilada para poder dar más veracidad a los resultados.

VI. REFERENCIAS

1. OMS | Informe mundial sobre la diabetes. WHO [Internet]. 2016 [citado el 16 de enero de 2018]; Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
2. Serván PR. Obesity and Diabetes. *Nutr Hosp.* 2013;28(5).
3. Barcelo A, Arredondo A, Gordillo-Tobar A, Segovia J, Qiang A. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean in 2015: Evidence for decision and policy makers. *J Glob Health.* 2017;7(2)
4. Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018; 138:271–81.
5. Vargas-Uricoechea H, Casas-Figueroa LÁ. Epidemiology of diabetes mellitus in South America: The experience of Colombia. *Clin e Investig en Arterioscler.* 2016;28(5):245–56.
6. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Medina CA. Elevated incidence rates of diabetes in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. *BMJ open diabetes Res care.* 2017;5(1): e000401.
7. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. *BMJ open diabetes Res care.* 2015;3(1):e000110.
8. Kerner W, Brückel J, Kerner W. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes J A Barth Verlag GeorgThieme Verlag KG Stuttgart.* 2014; 122:384–6.
9. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care.* 2017;40(Supplement 1): S11–24.
10. Papatheodorou K, Papanas N, Banach M, Papazoglou D, Edmonds M. Complications of Diabetes 2016. *J Diabetes Res.* 2016; 2016:1–3.

11. Rawshani A, Rawshani A, Franzén S, Sattar N, Eliasson B, Svensson A-M, et al. Risk Factors, Mortality, and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2018;379(7):633–44.
12. Sherwani SI, Khan HA, Ekhzaimy A, Masood A, Sakharkar MK. Significance of HbA1c Test in Diagnosis and Prognosis of Diabetic Patients. *Biomark Insights*. 2016; 11:95–104.
13. Florkowski C. HbA1c as a Diagnostic Test for Diabetes Mellitus - Reviewing the Evidence. *Clin Biochem Rev*. 2013;34(2):75–83.
14. Vázquez LA, Rodríguez Á, Salvador J, Ascaso JF, Petto H, Reviriego J. Relationships between obesity, glycemic control, and cardiovascular risk factors: a pooled analysis of cross-sectional data from Spanish patients with type 2 diabetes in the preinsulin stage. *BMC Cardiovasc Disord*. 2014 Nov.
15. Marín-Peñalver JJ, Martín-Timón I, Sevillano-Collantes C, Del Cañizo-Gómez FJ. Update on the treatment of type 2 diabetes mellitus. *World J Diabetes*. 2016;7(17):354–95.
16. Grams J, Garvey WT. Weight Loss and the Prevention and Treatment of Type 2 Diabetes Using Lifestyle Therapy, Pharmacotherapy, and Bariatric Surgery: Mechanisms of Action. *Curr Obes Rep*. 2015;4(2):287–302.
17. Al-Goblan AS, Al-Alfi MA, Khan MZ. Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2014; 7:587–91.
18. He X, Mo Y, Ma X, Ying L, Zhu W, Wang Y, et al. Associations of body mass index with glycated albumin and glycated albumin/glycated hemoglobin A 1c ratio in Chinese diabetic and non-diabetic populations. *Clin Chim Acta*. 2018; 484:117–21.
19. Lotfi Z, Aboussaleh Y, Sbaibi R, Achouri I, Benguedour R. The overweight, the obesity and the glycemic control among diabetics of the provincial reference center of diabetes (CRD), Kenitra, Morocco. *Pan Afr Med J*. 2017; 27:189.
20. Koga M, Hirata T, Kasayama S, Ishizaka Y, Yamakado M. Body mass index negatively regulates glycated albumin through insulin secretion in patients with type 2 diabetes mellitus. *Clin Chim Acta*. 2015; 438:19–23.
21. Miyashita Y, Nishimura R, Morimoto A, Matsudaira T, Sano H, Tajima N. Glycated albumin is low in obese, type 2 diabetic patients. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007;78(1):51–5.

22. Kushiyama A, Yoshida Y, Kikuchi T, Suzawa N, Yamamoto M, Tanaka K, et al. Twenty-year trend of increasing obesity in young patients with poorly controlled type 2 diabetes at first diagnosis in urban Japan. *J Diabetes Investig.* noviembre de 2013;4(6):540–5.
23. Ashok K. Prevalence of Glycemic Status, Obesity & Waist Circumference in Punjabi Type 2 Diabetics. *J Exerc Sci Physiother.* 2013;9(1):1–5.
24. Bautista K, Laura S. Asociación del Índice de Masa Corporal con la Hemoglobina Glucosilada (HbA1c) en adultos de 20 a 65 años de edad, con diabetes tipo 2 en la clínica de obesidad y diabetes, de Toluca, Estado De México, en el periodo 2007-marzo 2012. 2013.
25. Huayanay-Espinoza IE, Guerra-Castañon F, Lazo-Porras M, Castaneda-Guarderas A, Thomas NJ, Garcia-Guarniz A-L, et al. Metabolic control in patients with type 2 diabetes mellitus in a public hospital in Peru: a cross-sectional study in a low-middle income country. *PeerJ.* 2016;4: e2577.
26. Organización Mundial de la Salud. *Obesidad y sobrepeso* Ginebra: OMS; 2018.
27. Hruby A, Hu FB. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics.* 2015;33(7):673–89.
28. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 2014;384(9945):766–81.
29. Shah NR, Braverman ER. Measuring adiposity in patients: The utility of body mass index (BMI), percent body fat, and leptin. *PLoS One.* 2012;7(4):e33308.
30. Kelishadi R. Health impacts of Obesity. *Pakistan J Med Sci.* 2014;31(1).
31. Segula D. Complications of obesity in adults: a short review of the literature. *Malawi Med J.* 2014;26(1):20–4.
32. Ye J. Mechanisms of insulin resistance in obesity. *Front Med.* 2013;7(1):14–24.
33. Choi CHJ, Cohen P. How does obesity lead to insulin resistance? *Elife.* 2017;6.
34. Castro AVB, Kolka CM, Kim SP, Bergman RN. Obesity, insulin resistance and comorbidities? Mechanisms of association. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2014;58(6):600–9.
35. Lewitt M, Dent M, Hall K. The Insulin-Like Growth Factor System in Obesity, Insulin Resistance and Type 2 Diabetes Mellitus. *J Clin Med.* 2014;3(4):1561–74.

36. Furukawa S, Fujita T, Shimabukuro M, Iwaki M, Yamada Y, Nakajima Y, et al. Increased oxidative stress in obesity and its impact on metabolic syndrome. *J Clin Invest*. 2004;114(12):1752–61.
37. Marseglia L, Manti S, D'Angelo G, Nicotera A, Parisi E, Di Rosa G, et al. Oxidative stress in obesity: A critical component in human diseases. *Int J Mol Sci*. 2015;16(1):378–400.
38. MedlinePlus. Prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c) Venezuela: Información de salud para usted; 2018.
39. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. La prueba de A1C y la diabetes Venezuela: NIH; 2017.
40. American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care*. 2018;41(Suppl 1):S55–64.
41. Thiese MS. Observational and interventional study design types; an overview. *Biochem Medica*. 2014;24(2):199–210.
42. Anari R, Amani R, Veissi M. Obesity and poor glycemic control in patients with type 2 diabetes. *Int J Res Med Sci*. 2016;4(2):584–8.
43. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en seres Humanos. 59ª Asamblea General, Seúl, 2008.
44. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2009.
45. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología. Lima, 2007.

VII. ANEXOS

ANEXO N° 01:

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Correlación entre IMC y Hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos del Centro de Metropolitano”

Numero de ficha:

Fecha.....

N° de H.C.:

01. Edad:

02.Sexo: (M) (F)

03.Peso:;

04.Talla:

05. IMC

<input type="checkbox"/>	SOBREPESO 25-29.9
<input type="checkbox"/>	OBESIDAD ≥ 30

06. Tiempo de enfermedad: años

07. Hb glicosilada: _____

Anexo 2: Validación de los instrumentos

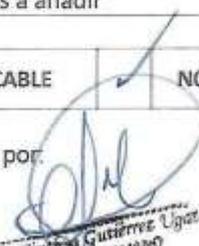
ANEXO N° 02

FICHA DE EVALUACIÓN INSTRUMENTO POR EXPERTO

ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ				CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS							
	CONTENIDO <i>(Se refiere al grado en que el instrumento refleja el contenido de la variable que se pretende medir)</i>		CONSTRUCTO <i>(Hasta donde el instrumento mide realmente la variable, y con cuanta eficacia lo hace)</i>		RELEVANCIA <i>(El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido)</i>		COHERENCIA INTERNA <i>(El ítem tiene relación lógica con la dimensión o el indicador que está midiendo)</i>		CLARIDAD <i>(El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas)</i>		SUFICIENCIA <i>(Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la dimensión de esta)</i>	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	/		/		/		/		/		/	
2	/		/		/		/		/		/	
3	/		/		/		/		/		/	
4	/		/		/		/		/		/	
5	/		/		/		/		/		/	
6	/		/		/		/		/		/	
7	/		/		/		/		/		/	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS GENERALES	SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la ficha de cotejos	/		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	/		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	/		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa la respuesta sugiera los ítems a añadir	/		
VALIDEZ			
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICABLE	APLICABLE TENIENDO EN CUENTA OBSERVACIÓN

Validado por:


 Dra. Cinthya Guzmán Ugaz
 MEDICO CIRUJANO
 C.M.P. 87648

ANEXO N° 02

FICHA DE EVALUACIÓN INSTRUMENTO POR EXPERTO

ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ				CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS							
	CONTENIDO <i>(Se refiere al grado en que el instrumento refleja el contenido de la variable que se pretende medir)</i>		CONSTRUCTO <i>(Hasta donde el instrumento mide realmente la variable, y con cuanta eficacia lo hace)</i>		RELEVANCIA <i>(El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido)</i>		COHERENCIA INTERNA <i>(El ítem tiene relación lógica con la dimensión o el indicador que está midiendo)</i>		CLARIDAD <i>(El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas)</i>		SUFICIENCIA <i>(Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la dimensión de esta)</i>	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X		X	
6	X		X		X		X		X		X	
7	X		X		X		X		X		X	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS GENERALES	SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la ficha de cotejos	X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa la respuesta sugiera los ítems a añadir	X		
VALIDEZ			
APLICABLE	X	NO APLICABLE	APLICABLE TENIENDO EN CUENTA OBSERVACIÓN

Validado por:


 Salgado Romero William
 SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA
 C.M.P. 43309 R.N.E. 12711

ANEXO N° 02

FICHA DE EVALUACIÓN INSTRUMENTO POR EXPERTO

ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ				CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS							
	CONTENIDO <i>(Se refiere al grado en que el instrumento refleja el contenido de la variable que se pretende medir)</i>		CONSTRUCTO <i>(Hasta donde el instrumento mide realmente la variable, y con cuanta eficacia lo hace)</i>		RELEVANCIA <i>(El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido)</i>		COHERENCIA INTERNA <i>(El ítem tiene relación lógica con la dimensión o el indicador que está midiendo)</i>		CLARIDAD <i>(El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas)</i>		SUFICIENCIA <i>(Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la dimensión de esta)</i>	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	✓		✗		✓		✗		✗		✓	
2	✗		✗		✓		✗		✗		✗	
3	✓		✗		✗		✗		✓		✗	
4	✗		✓		✓		✗		✗		✗	
5	✗		✗		✗		✗		✗		✗	
6	✗		✗		✗		✗		✗		✗	
7	✗		✓		✗		✓		✗		✗	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS GENERALES	SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la ficha de cotejos	✗		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	✗		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa la respuesta sugiera los ítems a añadir	✗		
VALIDEZ			
APLICABLE	✗	NO APLICABLE	APLICABLE TENIENDO EN CUENTA OBSERVACIÓN

Validado por:


 E. Johan Chaname Martín
 MÉDICO CIRUJANO
 CMP 66148

ANEXO N° 3
PRIMERA MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA ELABORACIÓN DE
DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Fecha:20/08/19

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

ESCALANTE ANHUAMAN, GIANNFRANCO DAVID

FACULTAD/ESCUELA: MEDICINA

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS 2 CENTRO METROPOLITANO ESSALUD, TRUJILLO.
PROBLEMA	¿EXISTE CORRELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EL VALOR DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA, EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS 2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO DE ESSALUD DE TRUJILLO?
HIPÓTESIS	H0: EXISTE CORRELACIÓN SIGNIFICATIVA ENTRE LOS NIVELES DE IMC Y LOS DE HBA1C EN PACIENTES CON DM2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO DE ESSALUD DE TRUJILLO. H1: NO EXISTE CORRELACIÓN SIGNIFICATIVA ENTRE LOS NIVELES DE IMC Y LOS DE HBA1C EN PACIENTES CON DM2 ATENDIDOS EN EL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO DE ESSALUD DE TRUJILLO.
OBJETIVO GENERAL	DETERMINAR SI EXISTE CORRELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA, EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS 2

	ATENDIDOS EN EL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO DE ESSALUD DE TRUJILLO.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • ESTABLECER LOS NIVELES DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL, EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS 2. • ESTABLECER LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA, EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS 2. DETERMINAR LA CORRELACIÓN Y SU NIVEL DE SIGNIFICANCIA ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y LA HEMOGLOBINA GLICOSILADA, EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2. • CARACTERIZAR A LA POBLACIÓN EN ESTUDIO SEGÚN GRUPO ETARIO Y SEXO.
DISEÑO DEL ESTUDIO	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN APLICADO – TRANSVERSAL.</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN CORRELACIONAL</p>
POBLACIÓN Y MUESTRA	<p>POBLACIÓN: PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 CON EDAD ENTRE 20 Y 60 AÑOS ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES DEL CENTRO DE ATENCIÓN METROPOLITANO DE TRUJILLO DE ESSALUD.</p> <p>MUESTRA: TAMAÑO DE MUESTRA: SE APLICÓ LA FÓRMULA PARA ESTUDIOS CUANTITATIVOS CON POBLACIÓN CONOCIDA (FÓRMULA Y LA N=)</p>
VARIABLES	<p>VARIABLE 1: ÍNDICE DE MASA CORPORAL, VARIABLE CUANTITATIVA.</p> <p>VARIABLE 2: HEMOGLOBINA GLICOSILADA, VARIABLE CUANTITATIVA.</p>

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEL PROBLEMA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA
<p>V1: ÍNDICE DE MASA CORPORAL</p>	<p>ÍNDICE ANTROPOMÉTRICO ESTIMADOR DE LA PROPORCIÓN DE GRASA CORPORAL (25)</p>	<p>SE REGISTRARÁ; PESO Y ESTATURA, CON BASE A LAS HISTORIAS CLÍNICOS Y POSTERIORMENTE SE CALCULARÁ IMC, PESO(KG/TALLA²(M)</p>	<p>NORMAL: 18.5 - 24.9. SOBREPESO:25.0-29.9 OBESIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • GRADO I: 30-34.9 • OBESIDAD GRADO II: 35-39.9 • OBESIDAD GRADO III: ≥40.00 	<p>CUANTITATIVA DE RAZÓN</p>
<p>V2: HEMOGLOBINA GLICOSILADA</p>	<p>INDICADOR DE LABORATORIO QUE ESTIMA LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA DE LOS ÚLTIMOS 3 MESES. (14)</p>	<p>CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA OBTENIDA DE HISTORIAS CLÍNICOS. (%DE HBA1C) VALOR OBTENIDO LUEGO DE 01 AÑO DE TRATAMIENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 6.1-7%: MUY BUEN CONTROL • 7.1-8%: BUEN CONTROL (ACEPTABLE) • 8.1-9%: REGULAR CONTROL • ≥9.1%: NO ACEPTABLE 	<p>CUANTITATIVA DE RAZÓN</p>

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	SE APLICÓ LA REGRESIÓN LINEAL PARA ESTABLECER LA CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES IMC –HGA1C; OBTENIÉNDOSE EL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON QUE OSCILA DE 0 A 1 Y QUE ES DIRECTO O POSITIVO O SI ES INVERSA O NEGATIVO, MIENTRAS MÁS CERCANO A 1 MAYOR CORRELACIÓN. EN TODOS LOS CASOS LA ASOCIACIÓN SERÁ CONSIDERADA SIGNIFICATIVA SI $P < 0.05$
RESULTADOS	EXISTE UNA MODERADA, PERO SIGNIFICATIVA CORRELACIÓN ($P=0.000$) ENTRE LOS NIVELES DE IMC Y HB GLICOSILADA CON UN COEFICIENTE DE PEARSON DE 0.426. TANTO LA EDAD COMO EL SEXO INFLUYEN EN LA RELACIÓN IMC-HB GLICOSILADA ($P=0.00$ Y $P=0.03$), PERO CONTROLANDO DICHAS VARIABLES SIGUE EXISTIENDO CORRELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE IMC-HB GLICOSILADA EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA.
CONCLUSIONES	<p>EXISTE CORRELACIÓN MODERADA SIGNIFICATIVA ENTRE LOS NIVELES DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA, EN ADULTOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS 2 ATENDIDO EN CLINICA DE OBESIDAD EN ADULTOS CON DIAGNOSTICO S EN EL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO DE ESSALUD DE TRUJILLO.</p> <p>LA PREVAL DIABETES MELLITUS 2 FUE DE 57%.</p> <p>LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA PROMEDIO $7.218 \pm 0,92$, INDICAN UN MAL CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS 2 EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS.</p> <p>CONTROLANDO LA EDAD Y EL SEXO EXISTE CORRELACIÓN SIGNIFICATIVA ENTRE LOS NIVELES DE IMC Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA.</p>

ANEXO N°04
ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD TRABAJO ACADÉMICO

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, Amalia Guadalupe Vega Fernández, docente de la Facultad de Ciencias Médicas y Escuela Profesional de Medicina de la Universidad César Vallejo de Trujillo, revisora del trabajo de investigación titulado: "Índice de masa corporal y hemoglobina glicosilada en adultos con diabetes mellitus 2 Centro Metropolitano Essalud, Trujillo"

Del estudiante Escalante Anhuaman, Gianfranco David, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 26 de octubre del 2019

Firma

Amalia Vega Fernández

DNI: 18153279

ANEXO N° 07
AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

A LA VERSION FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

GIANNFRANCO DAVID ESCALANTE ANHUAMAN

INFORME TITULADO:

INDICE DE MASA CORPORAL Y HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN ADULTOS CON DIABETES MELITUS 2 CENTRO METROPOLITANO ESSALUD, TRUJILLO

PARA OBTENER EL GRADO O TÍTULO DE:

MÉDICO CIRUANO

SUSTENTADO EN FECHA: NOVIEMBRE 2019

NOTA O MENCIÓN: DIECISIETE (17)

24/02/2020 
David Escalante Anhuaman

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN