

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“PARÁMETROS DE CONTROL CARDIOMETABÓLICO EN EL
PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE
DE TACNA EN EL AÑO 2022”**

Para optar por el Título Profesional de Médico Cirujano

PRESENTADO POR:

Ramírez Gutiérrez, Rosario del Pilar

<https://orcid.org/0009-0008-7683-8260>

ASESOR:

Antezana Román, Augusto

<https://orcid.org/0000-0001-6967-9830>

TACNA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme salud y fuerzas para continuar en este largo pero grandioso camino que es la medicina humana, a toda mi familia del centro y sur del Perú por siempre brindarme palabras de aliento durante toda la carrera y en especial a mis padres y hermana por motivarme a ser mejor cada día y a seguir cumpliendo mis metas y sueños.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor Augusto Antezana Román por su tiempo y esfuerzo, por guiarme y orientarme en la realización del presente estudio, así como a mi dictaminadora Regina Rivera, por darme su punto de vista y sugerencias en la elaboración del presente trabajo.

A todos los médicos maravillosos que conocí a lo largo de mi formación, porque gracias a ustedes encontré el modelo que debo seguir, gracias por ser mi ejemplo y motivarme a crecer profesionalmente día a día.

A mis compañeros, que compartieron un asiento a mi lado a lo largo de esta larga carrera, así como a los que conocí durante mi internado, gracias por sus consejos, palabras de alientos y abrazos sobre todo en los momentos más difíciles.

A Dante C. por estar a mi lado, brindarme su apoyo incondicional, consejos y palabras de aliento en cada etapa de la realización del presente trabajo ¡Gracias!

A mis padres Rina G. y Miguel R. por brindarme desde siempre su apoyo incondicional, por haberme brindado las herramientas para convertirme en la mujer que soy ahora ¡Gracias!

A mi hermana menor Milagro R. por permitirme ser su ejemplo a seguir.

A mi casa de estudios, la Universidad Privada de Tacna, por formarme como profesional de la salud y permitirme conocer a grandes personas que forman parte de mi vida.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

yo, Rosario del Pilar Ramírez Gutiérrez, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 7190 8574, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

" PARÁMETROS DE CONTROL CARDIOMETABÓLICO EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL AÑO 2022 "

Asesorada por Dr. Augusto Antezano Román, la cual presente para optar el: Título Profesional de Médico Cirujano.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.

4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI: 7190 8574

Fecha: 15/08/23



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA

QUIEN SUSCRIBE COORDINADOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, HACE CONSTAR:

Que, el bachiller: **RAMÍREZ GUTIÉRREZ, ROSARIO DEL PILAR** de la Escuela Profesional de **MEDICINA HUMANA**, ha presentado la Tesis titulada "**PARÁMETROS DE CONTROL CARDIOMETABÓLICO EN EL PROGRAMA DE DIABETES DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL AÑO 2022**" el cual presenta un **17** % de similitud, comprobada por el software Turnitin. Se adjunta el resultado de similitud generadopor la aplicación.

Se expide la presente, para trámites del Título Profesional. Tacna, **15** de **AGOSTO** de 2023.

Med. Miguel Ángel Hueda Zavaleta
Coordinador de la Unidad de Investigación de la FACSA

turnitin rosario del pilar

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	1library.co Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad de San Martín de Porres	<1%

10 repositorio.ug.edu.ec <1 %
Fuente de Internet

11 repositorio.upsjb.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

12 Submitted to Universidad Católica de Santa
María <1 %
Trabajo del estudiante

13 www.untumbes.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

14 Submitted to Universidad Católica Los
Angeles de Chimbote <1 %
Trabajo del estudiante

15 repositorio.unan.edu.ni <1 %
Fuente de Internet

16 dgsa.uaeh.edu.mx:8080 <1 %
Fuente de Internet

17 www.mecd.gob.es <1 %
Fuente de Internet

18 idus.us.es <1 %
Fuente de Internet

19 revistas.itsup.edu.ec <1 %
Fuente de Internet

20 docplayer.es <1 %
Fuente de Internet

21	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
24	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.ute.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
27	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.ujcm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	www.diabetespractica.com Fuente de Internet	<1 %
32	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %

33	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
34	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
35	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	www.science.gov Fuente de Internet	<1 %
38	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
39	Irma Araceli Aburto López. "Principales problemas de Salud Pública en México", Universidad Nacional Autonoma de Mexico, 2018 Publicación	<1 %
40	M. Puig-Domingo, J. Reviriego. "Las incretinas como nuevas dianas terapéuticas de la diabetes tipo 2", Revista Clínica Española, 2007 Publicación	<1 %
41	Noemí Villén Romero, Amelia Troncoso Mariño, Marta Lestón Vázquez. "Hipoglucemiantes y riesgo cardiovascular",	<1 %

FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 2021

Publicación

42 repositorio.uancv.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

43 riuma.uma.es <1 %
Fuente de Internet

44 www.redalyc.org <1 %
Fuente de Internet

45 diariouno.pe <1 %
Fuente de Internet

46 pesquisa.bvsalud.org <1 %
Fuente de Internet

47 Ivetteh Gaibor-Santos, Jennifer Garay, Daniela A. Esmeral-Ordoñez, Diana Rueda-García et al. <1 %
"Evaluación del perfil cardiometabólico en profesionales de salud de Latinoamérica",
Clínica e Investigación en Arteriosclerosis,
2021
Publicación

48 repositorio.ucv.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

49 www.anmm.org.mx <1 %
Fuente de Internet

50 Luvia Velázquez-López, Paulina Segura Cid del Prado, Eloísa Colín-Ramírez, Abril Violeta <1 %

Muñoz-Torres et al. "La adherencia al tratamiento no farmacológico se asocia con metas de control cardiovascular y mejores hábitos dietéticos en pacientes mexicanos con diabetes mellitus tipo 2", Clínica e Investigación en Arteriosclerosis, 2021

Publicación

51

dialnet.unirioja.es

Fuente de Internet

<1 %

52

repositorio.unac.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

53

slidehtml5.com

Fuente de Internet

<1 %

54

tci-thaijo.org

Fuente de Internet

<1 %

55

www.sectur.gob.mx

Fuente de Internet

<1 %

56

zaguan.unizar.es

Fuente de Internet

<1 %

57

L. Pérez de Isla, A. Saltijeral Cerezo, G. Vitale, B. González Timón, A. Torres Do Rego, L.A. Álvarez-Sala Walther. "Prevalencia de colesterol LDL inadecuado en pacientes con enfermedad coronaria y/o diabetes mellitus tipo 2", Revista Clínica Española, 2012

Publicación

<1 %

58	mail.produccioncientificaluz.org Fuente de Internet	<1 %
59	repositorio.ucam.edu Fuente de Internet	<1 %
60	repositorioinstitucional.uabc.mx Fuente de Internet	<1 %
61	research.hanze.nl Fuente de Internet	<1 %
62	ri.uagro.mx:8081 Fuente de Internet	<1 %
63	sepsiq.org Fuente de Internet	<1 %
64	www.argentina.gob.ar Fuente de Internet	<1 %
65	www.cochrane.org Fuente de Internet	<1 %
66	www.medigraphic.com Fuente de Internet	<1 %
67	www.minervamedica.it Fuente de Internet	<1 %
68	www.womenshealthsection.com Fuente de Internet	<1 %
69	Diego Alejandro Espíndola-Fernández, Dagnóvar Aristizábal Ocampo, Jaime Alberto	<1 %

Gallo-Villegas, Cristina Mesa Vieira et al.
"Efectos tempranos de un programa integral de prevención cardiovascular guiado por el riesgo de aterosclerosis sobre la edad vascular", Revista Colombiana de Cardiología, 2017

Publicación

70

F.J. del Cañizo-Gómez, M.N. Moreira-Andrés.
"Glucemia posprandial y riesgo cardiovascular", Endocrinología y Nutrición, 2005

Publicación

71

Israel Antonio Juárez Membreño.
"Caracterización del paciente que solicita atención de especialidad en periodoncia en una población chilena", Revista Odontológica Mexicana, 2015

Publicación

72

M. Nez Izquierdo, M. Snchez Ledesma, .
Snchez Rodrguez. "Protocolo diagn?stico de detecci?n y seguimiento de nefropat?a diab?tica", Medicine - Programa de Formaci?n M?dica Continuada Acreditado, 2008

Publicación

73

Myriam Silva, Alba Salamanca, Martha Guerra, Milcíades Ibáñez, Javier Silva, Andrés Alvarado. "Determinación de microalbuminuria mediante la relación

<1 %

<1 %

<1 %

<1 %

albúmina/creatinina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2", Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 2007

Publicación

74

academica-e.unavarra.es

Fuente de Internet

<1 %

75

accessmedicina.mhmedical.com

Fuente de Internet

<1 %

76

cms.galenos.com.tr

Fuente de Internet

<1 %

77

cn365.com.ar

Fuente de Internet

<1 %

78

core.ac.uk

Fuente de Internet

<1 %

79

cybertesis.unmsm.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

80

doaj.org

Fuente de Internet

<1 %

81

mail.ues.edu.sv

Fuente de Internet

<1 %

82

patents.google.com

Fuente de Internet

<1 %

83

redi.unjbg.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

84	repo.sibdi.ucr.ac.cr:8080 Fuente de Internet	<1 %
85	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
86	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	<1 %
87	repositorio.unid.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
88	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
89	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
90	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
91	repositorio.xoc.uam.mx Fuente de Internet	<1 %
92	revistacaf.ucm.cl Fuente de Internet	<1 %
93	riull.ull.es Fuente de Internet	<1 %
94	searchworks-lb.stanford.edu Fuente de Internet	<1 %
95	www.app.minsa.gob.pe Fuente de Internet	<1 %

96	www.ecoaldea.com Fuente de Internet	<1 %
97	www.msmanuals.com Fuente de Internet	<1 %
98	www.uv.mx Fuente de Internet	<1 %
99	www.wjgnet.com Fuente de Internet	<1 %
100	Erika Karina Quishpe Narváez. "Mapas conversacionales como estrategia de educación en personas con diabetes para prevenir complicaciones en los pies", Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA), 2023 Publicación	<1 %
101	Gustavo F. Gonzales, Vilma Tapia. "Asociación de los diferentes niveles de hipoxemia en la altura con el perfil lipídico y la glucemia en varones y mujeres a 4.100m de altitud en los Andes Centrales del Perú", Endocrinología y Nutrición, 2013 Publicación	<1 %
102	dSPACE.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
103	infoscience.epfl.ch Fuente de Internet	<1 %

<1 %

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 5 words

Excluir bibliografía Activo

RESUMEN

Objetivo. Determinar el cumplimiento de los parámetros de control cardiometabólicos de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del programa de diabetes del HHUT en el año 2022. **Material y métodos.** Se realizó una investigación de tipo observacional, retrospectiva, además de analítica correlacional; donde se analizaron 125 historias clínicas de pacientes diabéticos tipo 2 que recibieron atención en el Programa de Diabetes del HHUT en el año 2022. Los pacientes debieron contar con al menos dos controles en un año de seguimiento en donde estén registrados los parámetros cardiometabólicos estudiados. Se consideraron como parámetros de control cardiometabólicos a los comprendidos por parámetros bioquímicos (HbA1c, glucosa preprandial y perfil lipídico) y mediciones clínicas (PAS, PAD, IMC y perímetro abdominal). **Resultados.** Se incluyeron 125 personas (66,4% de sexo femenino); el 35,2% fueron mayores de 60 años. Predominó el tiempo de enfermedad entre 5 a 10 años (32%). La terapia preferida fue la combinada (47,2%). La mayoría de los pacientes no cumplieron con las metas cardiometabólicas de HbA1c (76,8%), glucosa preprandial (57,6%), IMC (73,6%) y perímetro abdominal (76,8%). Se halló una mejora estadísticamente significativa entre el primer y segundo control de la HbA1c y triglicéridos ($p < 0,001$ y $p = 0,005$ respectivamente). Al dividir la población estudiada en diabéticos controlados (HbA1c $< 7\%$) y no controlados, se obtuvo que la mayoría de los pacientes con DM tipo 2 controlada tuvieron un bajo porcentaje de control del IMC y perímetro abdominal (24,14% y 17,24% respectivamente) y la mayoría de los pacientes con DM tipo 2 no controlada, además, tuvieron un bajo porcentaje de control de la glucosa preprandial y PAS (31,25% y 34,37% respectivamente). **Conclusiones.** La mayoría de los pacientes no cumplía con las metas cardiometabólicas de HbA1c, glucosa preprandial, IMC y perímetro abdominal. Solo dos parámetros cardiometabólicos mejoraron significativamente: la HbA1c ($p < 0,001$) y los triglicéridos ($p = 0,005$). Hubo un bajo porcentaje de control del IMC y perímetro abdominal en los pacientes

diabéticos controlados, así como un bajo porcentaje de control de la glucosa preprandial, PAS, IMC y perímetro abdominal en los no controlados.

Palabras clave: Diabetes Mellitus tipo 2, hemoglobina glicosilada, glucosa preprandial, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, índice de masa corporal, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, perímetro abdominal.

ABSTRACT

Aim. Determine compliance with the cardiometabolic control parameters of patients with Type 2 Diabetes Mellitus of the HHUT diabetes program in the year 2022. **Material and methods.** An observational, retrospective investigation was carried out, as well as correlational analysis; where 125 medical records of type 2 diabetic patients who received care in the HHUT Diabetes Program in 2022 were analyzed. The patients must have had at least two controls in a year of follow-up where the studied cardiometabolic parameters are recorded. Cardiometabolic control parameters were those comprised by biochemical parameters (HbA1c, preprandial glucose, and lipid profile) and clinical measurements (SBP, DBP, BMI, and abdominal perimeter). **Results.** 125 people were included (66.4% female); 35.2% were older than 60 years. The time of illness predominated between 5 to 10 years (32%). The preferred therapy was combined (47.2%). Most of the patients did not meet the cardiometabolic goals of HbA1c (76.8%), preprandial glucose (57.6%), BMI (73.6%) and waist circumference (76.8%). A statistically significant improvement was found between the first and second control of HbA1c and triglycerides ($p < 0.001$ and $p = 0.005$ respectively). By dividing the population studied into controlled (HbA1c $< 7\%$) and uncontrolled diabetics, it was found that most patients with controlled type 2 DM had a low percentage of control of BMI and waist circumference (24.14% and 17.24% respectively) and most of the patients with uncontrolled type 2 DM also had a low percentage of control of preprandial glucose and SBP (31.25% and 34.37% respectively). **Conclusions.** Most of the patients did not achieve the cardiometabolic goals of HbA1c, preprandial glucose, BMI, and waist circumference. Only two cardiometabolic parameters improved significantly: HbA1c ($p < 0.001$) and triglycerides ($p = 0.005$). There was a low percentage of control of BMI and waist circumference in controlled diabetic patients, as well as a low percentage of control of SBP, BMI and waist circumference in uncontrolled patients.

Key words: Diabetes Mellitus type 2, glycated hemoglobin, preprandial glucose, total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides, body mass index, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, waist circumference.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN.....	6
ABSTRACT	8
ÍNDICE	10
INTRODUCCIÓN	13
1 CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2.1 PREGUNTA PRINCIPAL	17
1.2.2 PREGUNTAS SECUNDARIAS	17
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	19
1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:	20
2 CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA	22
2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACION.....	22
2.1.1 INTERNACIONALES.....	22
2.1.2 NACIONALES	24
2.1.3 LOCALES	25
2.2 MARCO TEÓRICO	26

2.2.1	DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	26
2.2.2	PARÁMETROS DE CONTROL CARDIOMETABÓLICO	42
3	CAPÍTULO III :HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	48
3.1	HIPÓTESIS	48
3.2	VARIABLES	48
3.2.1	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	48
4	CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	51
4.1	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	51
4.2	ÁMBITO DE ESTUDIO	51
4.3	POBLACIÓN Y MUESTRA	51
4.3.1	Criterios de inclusión	52
4.3.2	Criterios de exclusión.....	52
4.4	TECNICA Y FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	53
4.4.1	TÉCNICA.....	53
4.4.2	INSTRUMENTOS	53
5	PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS.....	55
5.1	PROCEDIMIENTO DE RECOJO DE DATOS	55
5.2	PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	55
5.3	CONSIDERACIONES ÉTICAS	56
	RESULTADOS	57
	DISCUSIÓN.....	68
	CONCLUSIONES	75
	RECOMENDACIONES	76
	BIBLIOGRAFÍA.....	77

ANEXOS.....84

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2, es una enfermedad metabólica crónica, caracterizada por un estado de hiperglicemia persistente, cuya etiología en la actualidad es explicada por hasta once mecanismos. (1,2) La hiperglicemia persistente a largo plazo puede generar complicaciones macrovasculares, como enfermedad coronaria, cerebrovascular y vascular periférica y microvasculares como retinopatía, nefropatía y neuropatía diabética. (3) Las grandes entidades de diabetes a nivel mundial sugieren que para la reducción de este riesgo es necesario un control adecuado de parámetros cardiometabólicos que comprenden parámetros bioquímicos, como la glucemia y el perfil lipídico y de mediciones clínicas como presión arterial, Índice de Masa Corporal y perímetro abdominal. (4)

La asociación de esta patología metabólica con otras es frecuente, según un reporte del 2021, se informa que en nuestra región el 50.2 % de individuos mayores de 15 años tiene al menos una comorbilidad, ya sea diabetes, hipertensión u obesidad. (5) Esta cifra es preocupante porque lidera en este ámbito a nivel nacional, superando incluso a la capital, Lima. La asociación de estas tres comorbilidades implica un aumento de la probabilidad de acontecer un evento cardiovascular en la población tacneña, la reducción de este riesgo depende de un control adecuado de metas cardiometabólicas, por lo que una evaluación del cumplimiento de estos regímenes es necesaria. (4)

El programa de Diabetes, Hipertensión y Obesidad del Hospital Regional tiene como finalidad prevenir, diagnosticar, manejar, monitorear y controlar las enfermedades metabólicas. En él, se lleva un registro adecuado de los parámetros mencionados, sin embargo, se desconoce el estado del control de los parámetros cardiometabólicos de los pacientes pertenecientes al programa, generando un horizonte poco claro para poder retrasar las complicaciones mencionadas anteriormente y por consiguiente reducir la carga de enfermedad.

Es por ello, que nos interesa determinar el cumplimiento de los parámetros de control cardiometabólicos de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del programa de diabetes del Hospital Hipólito Unanue en el año 2022, además de comparar el cumplimiento de estos en dos controles distintos y determinar si existió una mejora significativa entre ambos controles.

CAPÍTULO I

1 EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el último reporte de la Federación Internacional de Diabetes (FID) en el 2021, en promedio 537 millones de adultos viven con diabetes. Esta cifra, es de 32 millones aproximadamente en América del Centro y Sur, lo que significa que 1 de cada 11 adultos padece de esta enfermedad no transmisible (6).

A nivel global, en los últimos diez años la prevalencia de diabetes aumentó drásticamente en todos los países, sin distinción de sus niveles de ingresos económicos, pero con mayor velocidad en aquellos con menores ingresos (7). El Perú no es la excepción, según informa el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en su último reporte se estimó que el 2.9% de peruanos mayores de 15 años fue diagnosticado alguna vez en su vida de diabetes mellitus en el 2016, aumentando esta cifra a 4.9% al año 2021, lo que indica un aumento del 2% (5). Así mismo, el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) Perú, precisó que del total de casos de diabetes mellitus registrados, más del 95% corresponden al tipo 2, y que las más altas cifras se reportan en la costa peruana y en la población femenina (8,9).

En el reporte del INEI “Perú, enfermedades no transmisibles y transmisible, 2021”. A nivel nacional, Tacna es el departamento que lidera las estadísticas porcentuales en personas mayores de 15 años diagnosticadas con al menos una comorbilidad, ya sea diabetes, hipertensión u obesidad, superando incluso a la capital, con una cifra de

50.2%, en comparación con Lima, cuya cifra alcanza el 49.5% de su población (5).

La asociación de estas tres comorbilidades implica un aumento de la probabilidad de acontecer un evento cardiovascular en la población tacneña, la reducción de este riesgo, depende de un control adecuado de metas cardiometabólicas, ya establecidas por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), y otras entidades, haciendo mención al nivel de glicemia, presión arterial, IMC y perímetro abdominal (4).

Un control de valores de glicemia (hemoglobina glicosilada, glucosa capilar pre y postprandial) disminuye las complicaciones microvasculares propias de la diabetes mellitus, siendo a nivel nacional y en orden decreciente de frecuencia: polineuropatía, nefropatía, pie diabético y retinopatía diabética (10). Sin embargo, el solo alcanzar adecuados niveles de glicemia, no es suficiente para reducir las complicaciones macrovasculares, tales como: enfermedad arterial periférica, síndrome coronario y enfermedad cerebrovascular (11)

Desde el 2015, el Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT), cuenta con un programa de Diabetes, Hipertensión y obesidad, abocado al acto preventivo, además de diagnóstico, manejo, seguimiento y control de las mencionadas enfermedades no transmisibles (12). El programa lleva un registro de los parámetros cardiometabólicos de los pacientes diabéticos, sin embargo, no se cuenta con algún análisis acerca del cumplimiento de los parámetros establecidos.

Por todo lo expuesto, el presente trabajo busca determinar en qué medida se cumplen con los parámetros cardiometabólicos recomendados por la ADA, en el programa de diabetes mellitus del HHUT durante el año 2022.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PREGUNTA PRINCIPAL

¿En qué medida se cumple con los parámetros de control cardiometabólicos en el programa de diabetes del HHUT, 2022?

1.2.2 PREGUNTAS SECUNDARIAS

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del programa de diabetes del HHUT, 2022?
2. ¿Cuáles son los cambios en los parámetros de control cardiometabólicos entre el primer y segundo control de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del programa de diabetes del HHUT, 2022?
3. ¿Cuál es el cumplimiento de los parámetros de control cardiometabólicos en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 controlada del programa de diabetes del HHUT, 2022?
4. ¿Cuál es el cumplimiento de los parámetros de control cardiometabólicos en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 no controlada del programa de diabetes del HHUT, 2022?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el cumplimiento de los parámetros de control cardio metabólicos de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del programa de diabetes del HHUT, 2022.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del programa de diabetes del HHUT, 2022.
2. Comparar el cumplimiento de los parámetros de control cardiometabólicos entre el primer y segundo control de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del programa de diabetes del HHUT, 2022
3. Determinar el cumplimiento de los parámetros de control cardiometabólicos de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 controlada del programa de diabetes del HHUT, 2022.
4. Determinar el cumplimiento de los parámetros de control cardiometabólicos de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 no controlada del programa de diabetes del HHUT, 2022.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Según un estudio de la Sociedad Internacional de Farmacoeconomía e Investigación de Resultados Sanitarios (ISPOR), el gasto que significa para el estado peruano un paciente diabético controlado, es de 1392 soles anuales, en cambio, en pacientes no controlados puede ascender hasta 19 661 soles anuales, esto en términos económicos implica un gran gasto, motivo por el que un buen control de esta enfermedad supone una reducción de costos significativo (13).

Desde el diagnóstico hasta la aparición de complicaciones crónicas propias de la diabetes, existe un tiempo variable, el cual depende de un adecuado control glicémico y factores de riesgo, tales como hipertensión arterial, dislipidemia y consumo excesivo de tabaco (14). Para medir el impacto que genera la adecuada corrección de factores de riesgo, así como una buena adherencia al tratamiento, no solo se necesita contar con un registro de parámetros cardiometabólicos, sino evaluar en qué medida se cumplen las metas fijadas internacionalmente.

En el 2022, el Hospital Hipólito Unanue fue el subsector que notificó más casos de diabetes en todo Tacna, superando incluso a la red de salud (15). En el programa de diabetes del hospital en estudio, se lleva un registro adecuado de los parámetros mencionados, sin embargo, se desconoce el estado del control de metas cardiometabólicas, de los pacientes pertenecientes al programa, por ende, no se puede calcular el total de pacientes que cumplen con éxito las metas a investigar. Todo ello no da un horizonte claro para prevenir las complicaciones mencionadas anteriormente y por consiguiente reducir la carga de enfermedad.

La presente investigación es importante porque permite evaluar el cumplimiento de los parámetros cardiometabólicos en pacientes diabéticos controlados y no controlados pertenecientes al programa de

diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, lo que servirá como base para que las autoridades puedan analizar la situación del programa de diabetes a fin de mejorar el cumplimiento de los objetivos de control cardiometabólicos de los pacientes atendidos.

1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

Diabetes Mellitus tipo 2: Patología endocrinológica crónica caracterizada por un estado de hiperglicemia persistente, cuya etiología principal es la insulinoresistencia y/o un déficit en la producción de insulina y caracterizado por elevado nivel de glucosa sérica acompañado de sintomatología clásica, poliuria, polidipsia y polifagia (16).

Glicemia preprandial: También llamada glicemia de ayuno. Es considerado el valor obtenido de glucosa en sangre tras 8 horas previas a la última ingesta de alimentos por el paciente (17).

Hemoglobina glicosilada (HbA1c): Representa el porcentaje de moléculas de glucosa unidas a la hemoglobina circulante en sangre. Estas se unen de manera irreversible teniendo un tiempo de vida igual al eritrocito (120 días), por lo que el valor de hemoglobina glicosilada es proporcional a la cantidad de glucosa sérica en ese determinado tiempo (120 días o 3 a 4 meses). Por consiguiente, ayuda a monitorear de forma general la glicemia de un diabético, considerado un predictor de la aparición de complicaciones (18).

Parámetros cardiometabólicos: Conjunto de variables clínicas y laboratoriales, considerados factores de riesgo cardiovasculares, entre los cuales se toma en cuenta al nivel de presión arterial, perfil lipídico, valores de glucosa e indicadores de insulinoresistencia. Siendo estos predictores de obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, etc. (19).

Perfil lipídico: Cuantificación plasmática del nivel de concentración de colesterol total, lipoproteínas y triglicéridos. Los valores alterado de estas

variables lipídicas están influenciados por conductas en el estilo de vida del individuo o por la presencia de alguna patología o consumo de fármaco (20).

Antropometría: Considera un instrumento no invasivo, sencillo de movilizar, económico y sobre todo posible de aplicar en todo nivel de atención. Se encarga de valorar la composición del cuerpo del paciente, reflejando su condición de salud. Las medidas utilizadas son altura, peso, perímetros corporales (abdominal), de estas variables se obtienen índices tales como IMC, índice cadera-cintura, etc. (21)

Presión Arterial: Definida como la fuerza ejercida por el flujo sanguíneo contra el endotelio vascular, propiciada por la eyección de sangre por la bomba cardiaca. Sus valores están influenciados por dos variables, el gasto cardiaco y la resistencia vascular periférica (22)

CAPÍTULO II

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACION

2.1.1 INTERNACIONALES

Gómez, et al. (23) Desarrollaron un estudio observacional, descriptivo, tipo transversal de noviembre del 2017 a noviembre del 2018 en un consultorio externo de diabetes mellitus del Hospital Nacional de Itauguá. Se incluyó a 162 pacientes adultos portadores de DM tipo 2, de 23 a 80 años que acudían a su control luego de 6 meses. En quienes encontraron un promedio de edad de 59 años de pacientes diabéticos, aproximadamente el 72% de los diabéticos no cumplían los objetivos de la tensión arterial; refiriéndonos a metas colesterolémicas el 67.2% de los estudiados no llegaron a cumplir cantidades aceptables de colesterol LDL, incluso el 60.4% no cumplieron parámetros adecuados de valores de HDL, en lo que respecta al control específico de glicemia, el 78.4% no alcanzaron valores esperados de glucosa preprandial y aproximadamente el 63% de pacientes no llegaba al objetivo de hemoglobina glicosilada menor a 7. Con los resultados recolectados pudieron concluir que, en su mayoría, los pacientes atendidos en ese consultorio externo de diabetes no cumplían con los parámetros del seguimiento del tratamiento.

Conrado, et al (24). Desarrolló un estudio retrospectivo, analítico y transversal, durante los años 2008 y 2009 en diabéticos tipo 2 que acudían al consultorio externo de un Hospital mexicano. Se estudiaron 100 pacientes que contaban

con 3 controles consecutivos. Encontraron un promedio de 58 años, siendo mayormente de sexo femenino, representando el 75% de estudiados; además un tercio de los diabéticos presentaban comorbilidades, en donde primó la Hipertensión arterial (73%), y en segundo lugar la obesidad (55%). En tanto a los parámetros bioquímicos, se evidenció que no se observó un valor aceptable de hemoglobina glicosilada, sino hasta el tercer control, en donde el 20% alcanzó una Hb1Ac menor igual a 7; además se demostró una disminución parcial de valores de colesterol a la tercera consulta. No obstante, los valores de presión arterial no tuvieron un cambio significativo, evidenciándose disminución solo en aproximadamente 3 mmHg comparando la primera con la tercera consulta. Importante resaltar que, de los 100 pacientes, ninguno cumplió a cabalidad los objetivos según la normativa mexicana, sin embargo, tan solo un diabético logró cumplir los parámetros de la ADA. Concluyeron que en tal Hospital no hay un control óptimo de los objetivos del manejo en pacientes diabéticos tipo 2.

Heikkala, et al (25). Realizaron un estudio observacional, de tipo transversal del año 2011 al año 2019 en un centro de salud de Finlandia. Se incluyó en el estudio a 4545 pacientes que asistieron a recibir atención primaria, los cuales se diagnosticaron de diabetes en tal periodo de tiempo. La edad media de la población estudiada fue aproximadamente 70, en donde el 46% eran de sexo femenino, además el IMC promedio resultó en 29.8 kg/m². En lo que respecta a cumplimiento de objetivos de tratamiento, valores de hemoglobina glicosilada adecuados se logró en un 71%, valores de LDL dentro de rangos aceptables se alcanzó en un 56%, y una PAS menor a 135 mmHg fue alcanzada por el 46% de los diabéticos estudiados. Se

observó una fuerte asociación de 3 patologías con DM tipo 2, los cuales en orden de frecuencia fueron: hipertensión arterial (71%), enfermedad musculoesquelética (52%) e hiperlipidemia (50%). Se llegó a la conclusión de que la carga de enfermedades a largo plazo es alta en pacientes diabéticos tipo 2 y que es trascendental mantener parámetros adecuados del tratamiento de estos pacientes.

2.1.2 NACIONALES

Del Carpio Cacho (26). Desarrolló en 2015, un estudio descriptivo, observacional de tipo transversal en un Hospital Categoría I de Chiclayo. Se analizó 134 expedientes de pacientes diabéticos, que cumplieron con 4 controles subsiguientes en el hospital mencionado. Pudieron encontrar que la edad media de presentación era de 52 años, predominando el sexo femenino (57.5%). Al momento de estudiar medidas antropométricas, se observó que solo el 17% de diabéticos tenían un IMC inferior a 25, es decir que aproximadamente el 80% de pacientes se encontraba al menos en sobrepeso, además que solo el 32% cumplían con medidas aceptables de perímetro abdominal. En tanto a parámetros de colesterolemia, los pacientes con un valor total de colesterol menor a 200 mg/dL representaron un 55%, además triglicéridos con valor aceptable (menor a 150 mg/dl) el 41.8%. En lo que respecta a control glicémico en ayunas, solo cumplieron con el objetivo (menos de 130 mg/dl) aproximadamente un 45%; mientras solo el 24,7% de diabéticos, logró un valor adecuado de hemoglobina glicosilada. Sin embargo, refiriéndonos a la presión arterial, se mantuvo normal en un 88% de casos. Se halló una diferencia trascendental de

resultados de parámetros cardiometabólicos desde el primer al cuarto control. Se llegó a la conclusión de que no se logra un control óptimo de objetivos cardiometabólicos en pacientes diagnosticados con DM tipo 2, incluso hasta la cuarta consulta.

2.1.3 LOCALES

Collatupa Arratia (27), desarrolló una investigación no experimental, tipo transversal de casos y controles, correspondiente a un nivel de investigación correlacional. Se ejecutó en un Centro de Atención Primaria de EsSalud en Tacna desde junio hasta noviembre del 2018. Se seleccionó 80 diabéticos que contaban con sus registros completos. Se observó que casi el 62% de los pacientes estudiados eran adultos mayores, de los cuales predominantemente fueron varones, representados por un 91%. Se observó, que tan solo el 23% de pacientes se encontraban con un IMC en rango normal, el resto mayoritariamente tenía sobrepeso (53%) y obesidad (21%). En tanto a metas glicémicas propuestas por la ADA, aproximadamente el 51% de diabéticos cumplieron objetivo de glucosa preprandial, un 48% de estudiados obtuvo un control de hemoglobina glicosilada menor a 7%. En tanto a valores de colesterolemia, 84% logró alcanzar la meta de colesterol total, 51% obtuvo un HDL adecuado, y un 41% de pacientes llegó a rangos aceptables de LDL. Además, encontraron una correlación bastante significativa entre los niveles de colesterol total y niveles de glucosa, pero no encontraron correlación consistente entre valores de glicemia y los demás componentes del perfil lipídico. Se llegó a la conclusión de que los pacientes no controlados, resultaban con niveles de glucosa más elevados, al

igual que parámetros del perfil lipídico, recalcó la importancia de alcanzar metas cardio metabólicas aceptables, no solo las glicémicas.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 DIABETES MELLITUS TIPO 2

2.2.1.1 Concepto:

Diabetes mellitus tipo 2, considerada una enfermedad metabólica crónica, es caracterizada por un estado de hiperglicemia persistente, cuya etiología principal es la insulinoresistencia y/o un déficit en la producción de insulina, la cual se debe a mecanismos genéticos, inflamatorios y de estrés oxidativo (2).

Antiguamente llamada diabetes no insulino dependiente o diabetes del adulto, hoy en día se sabe que si bien en un inicio, las personas que la padecen no necesitan tratamiento con insulina, en el transcurso de la enfermedad pueden llegar a necesitarla, así mismo, con el pasar de los años se ha observado más en niños y adolescentes, debido al aumento de casos de obesidad, sedentarismo y dietas poco saludables (28).

2.2.1.2 Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), desde hace treinta años, se ha duplicado la prevalencia de diabetes, llegando al 8.5% hasta el año 2014. Incluso en el año 2023, no existen datos fidedignos

para realizar comparaciones acerca de los probables niveles de prevalencia de diabetes (29).

En lo que respecta al continente americano, existe similitud con la prevalencia mundial, puesto que el valor en América es del 8.3%. En nuestro país, al 2021 se tuvo un valor estimado de personas de 15 años a más diagnosticadas de DM tipo 2, de 4,9%; un 0.4% más que en el 2020 y un 2% más respecto al año 2016 (5).

Así mismo, en el continente americano, dicha patología está ubicada en el sexto lugar de las primeras diez causantes de muerte y pérdida de salud; y en Perú, ocupa el noveno lugar (30).

Según reportes de la OMS hasta el 2019, se tiene una data acerca de la tasa de mortalidad estandarizada correspondiente a pacientes con DM tipo 2, siendo esta de 20.9 decesos por 100 000 habitantes en América, en contraste con valores registrados de nuestro país, donde se calcula una tasa de 13.28 defunciones por 100 000 habitantes (31).

Se estima que al año 2030, un aproximado de 643 millones de personas tendrán DM e incluso en el 2045 este valor ascendería a 783 millones, ello a nivel mundial. En resumen, a nivel global la cifra aumenta en un 46% respecto a las cifras del 2019. Si nos enfocamos en sus estimaciones solo a nivel de América del centro y sur, se calcula que cerca de 49 millones de personas llegaran a tener diabetes al 2045,

un aumento del 50% respecto al 2019, fecha en la que se publicó la última edición del atlas de la FID (32).

2.2.1.3 Fisiopatología

Para comprender la base fisiopatológica de la diabetes, es pertinente recordar las principales funciones de la insulina involucradas en su patogenia, las cuales, consisten en disminuir la glucemia mediante el aumento de la interiorización de glucosa en las células mediante transporte a través de receptores de membrana, limitar la gluconeogénesis y glucogenólisis hepática y su posterior liberación al torrente sanguíneo (33).

En la patogenia actual de la DM tipo 2 se consideran cualquiera o una combinación de los siguientes “egregious eleven” u once defectos implicados en su fisiopatología (1).

Al momento de su diagnóstico, aproximadamente el 50% del total de las células de β pancreáticas está funcionando en un paciente diabético tipo 2, de este modo, la mayoría de mecanismos parecen tener una vía principal y a su vez un común denominador final: la alteración del funcionamiento de las células β del páncreas, con la consecuente reducción de secreción de insulina (1).

Otra vía es mediante la reducción del efecto de la incretina en el intestino delgado. El péptido similar al glucagón (GLP-1) y el polipéptido insulinotrópico

dependiente de glucosa (GIP) son incretinas producidas por las células L y K del tracto gastrointestinal respectivamente, cuya labor principal es promover la liberación de insulina cuando el estímulo de glucosa es gastrointestinal en el caso del GIP-1, e inhibir la liberación de glucagón en el caso del GIP. Este “efecto incretina” esta disminuido en pacientes diabéticos (34).

Un tercer mecanismo es un defecto de las células α de los islotes pancreáticos, que provocaría la secreción elevada de glucagón, hormona que cumple una función antagónica a la insulina, llevando al organismo a un estado de hiperglucagonemia que contribuiría al desarrollo de la DM tipo 2 (35).

Las siguientes tres vías tienen en común su asociación adicional con la insulinoresistencia, la cual se interpreta como una menor capacidad de la insulina de cumplir su función de manera efectiva en sus órganos diana, sobre todo en tejido hepático, muscular y adiposo (1,33). En un estado constante de insulinoresistencia, las células β pancreáticas se ven obligadas a hipersecretar insulina constantemente en un intento de sostener la homeostasis de los niveles de glucosa, con el tiempo se gastan, llegando a un punto de agotamiento y fallo. Si bien, este mecanismo es el que comúnmente se afirma, no es el único en el que están involucrados sus órganos diana (33,36).

En el tejido adiposo, se genera un aumento en la lisis de triglicéridos con el consecuente aumento de ácidos

grasos libres. Existe una doble respuesta a este suceso, por un lado el exceso de ácidos grasos libres dentro del plasma estimula la liberación de insulina por parte del páncreas y por otro, su exceso genera lipotoxicidad a nivel del páncreas, mediante la formación de ceramidas encargadas de la muerte celular de las células β pancreáticas (37).

En el tejido muscular esta lipólisis genera un deterioro en la captación de la glucosa por el GLUT 4 expresado en el musculo. El GLUT 4, es un transportador que se ubica en el interior de las células en vesículas citoplasmáticas que es traslocado a la membrana ante el estímulo de insulina, para cumplir su función de transporte de glucosa al interior de la células (35,37).

En el hígado acontece un proceso de disfunción hepática en el cual este órgano es incapaz de regular la gluconeogénesis y glucogenólisis, procesos que ocasionan un aumento de la producción de glucosa, agravado incluso más por la insulinoresistencia en tejido hepático (35,36).

Una séptima vía implica la disfunción a nivel cerebral. Se sabe que la insulina es un inhibidor del apetito, sin embargo, en personas obesas con insulinoresistencia e hiperinsulinemia compensatoria esto no se ve reflejado, lo que postula que la resistencia a la insulina se extiende incluso al cerebro. Además, se describen cambios en la señalización cerebral y alteraciones en el proceso de regulación del apetito mediada por neurotransmisores como la dopamina (36,38).

El siguiente mecanismo sugiere un incremento de la actividad de la SGLT-2 y SGLT-1 y en consiguiente un aumento en la reabsorción de glucosa a nivel renal. La SGLT-2 y SGLT-1 son cotransportadores de sodio-glucosa ubicados en células del túbulo proximal, responsables de reabsorber glucosa en el 90% y 10% respectivamente. En el individuo diabético hay una sobreexpresión de estos cotransportadores, en respuesta a la elevada disponibilidad de glucosa a nivel renal, pudiéndose incrementar su capacidad máxima de reabsorción hasta 419 mg/min en comparación con un individuo sano cuya capacidad máxima alcanza los 375 mg/min (35,37).

Hasta no hace mucho, los mecanismos descritos eran conocidos como el octeto ominoso de esta enfermedad metabólica, sin embargo, se han considerado tres vías adicionales de mediación de la hiperglicemia. Una de ellas sugiere que una microbiota anormal pueden contribuir al estado diabético. La microbiota intestinal rige de forma fundamental la inmunidad tanto innata como adaptativa, pudiendo su desbalance influir con un aumento de estrés oxidativo e inflamación, además de alterar el efecto incretina antes descrito (35,37).

La penúltima vía implica un estado de inflamación sistémica de bajo grado. Todo ello en un ambiente de exceso de células adiposas que tras su disfunción generan muerte celular, punto en el que las propias células inmunológicas del tejido adiposo lo infiltran,

generando un estado de inflamación tisular conocido como lipo-inflamación, aunado a un aumento del flujo libre de ácidos grasos, genera un estado de inflamación crónica de bajo grado (37). Este estado por un lado contribuye a la insulinoresistencia mientras por otro a la alteración de la función y muerte de las células β del páncreas por las citocinas proinflamatorias (35).

La última vía es la reducción en los niveles de amilina, una hormona producida junto a la insulina por la células β del páncreas. La disfunción de estas células, ocasiona un déficit en la secreción de amilina lo que acelera el vaciado gástrico e incrementa la absorción e glucosa a nivel del intestino delgado con la consiguiente elevación de los niveles posprandiales de glucosa (1).

2.2.1.4 Factores de riesgo

Se ha identificado cierto perfil en pacientes latinoamericanos que desarrollaron diabetes. Es pertinente realizar un cribado de diabetes en personas que presenten los siguientes factores (39).

1. Familiares de al menos dos grados de consanguineidad con diagnóstico de diabetes.
2. Raza u origen étnico de alto riesgo.
3. Hipertensión arterial.
4. Antecedente de enfermedad cerebrovascular, infarto agudo de miocardio (IAM) o aterosclerosis.
5. Sedentarismo.
6. IMC por encima de 25 kg/m².

7. Perímetro abdominal >80 y 90 en varones y mujeres respectivamente.
8. Valores de triglicéridos > 150 mg/dl y/o de c-HDL < 40 mg/dl.
9. Antecedente de diabetes durante la gestación o hijos macrosómicos.
10. Antecedente de bajo peso o macrosomía al nacer.
11. Condiciones clínicas asociadas a insulinoresistencia como la acantosis nigricans.
12. Enfermedades concomitante como deterioro cognitivo, disminución de la audición, neoplasias etc.
13. Síndrome de ovario poliquístico (SOP).
14. Grado de instrucción primaria incompleto o inferior.
15. Fenómeno de urbanización.

2.2.1.5 Cribado

Además de considerar los factores de riesgo para el cribado, existen otros escenarios. Toda persona con 35 años a más, sin importar sus factores de riesgo, debe realizarse una prueba de detección de prediabetes y diabetes, la misma que, de salir dentro de valores normales, debe de repetirse al menos cada 3 años. En los individuos con prediabetes, el cribado debe realizarse anualmente, y en mujeres que alguna vez fueron diagnosticadas de diabetes mellitus gestacional, el cribado debe realizarse al menos cada tres años y de por vida (17).

Existe, además, una herramienta para calcular el riesgo de prediabetes y diabetes que propone la ADA. Consiste en formular siete preguntas otorgándole a cada una un puntaje, y si el score final es mayor o igual a cinco, indica un alto riesgo de padecer estas patologías (17).

2.2.1.6 Diagnóstico

Criterios diagnósticos:

1. Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl
2. Glucosa plasmática a las 2h ≥ 200 mg/dL durante el test de tolerancia oral a la glucosa (TTOG).
3. Hemoglobina glicosilada $\geq 6,5$ %.
4. Una glucosa plasmática aleatoria ≥ 200 mg/dl en un paciente con síntomas típicos de hiperglicemia o crisis hiperglicemia (17).

Confirmación del diagnóstico:

Para hacer un diagnóstico certero de esta enfermedad, es necesario dos resultados patológicos de la misma muestra, o de dos muestras de ensayo separadas, ello aplica para los tres primeros criterios mencionados (17).

Consideraciones:

Respecto al primer criterio, se considera al ayuno, como la ausencia de aporte calórico por al menos 8h previas al examen (17).

Respecto al segundo criterio, el TTOG se realiza con un equivalente a 75g de glucosa anhidra. Esta prueba es más sensible que la glucosa preprandial y la HbA1c,

puesto que puede diagnosticar a una mayor cantidad de personas con prediabetes y diabetes. Sin embargo, para obtener un valor correcto, debe garantizarse la ingesta adecuada de carbohidratos durante los 3 días previos a la prueba, lo que equivale a un consumo de al menos 150mg/día (17).

Respecto a la hemoglobina glicosilada, se sabe que tiene la ventaja de no requerir ayuno, además que sus valores se ven menos afectados por estados de estrés o nutrición, pero, pueden alterarse en hemoglobinopatías, embarazo, pacientes que reciben hemodiálisis, pérdidas sanguíneas o post trasfusión etc. (17).

En el último criterio, la medición única de glucosa en plasma al azar ≥ 200 mg/dl en un individuo con sintomatología clásica, o con crisis hiperglicemia, es suficiente para el diagnóstico, en comparación con los otros criterios, que requieren al menos dos resultados anormales (17).

2.2.1.7 Tratamiento

2.2.1.7.1 Comportamiento de salud positivos:

El enfoque para lograr las metas del tratamiento en pacientes diabéticos tipo 2, se basa en seis puntos citados a continuación:

- “ Educación y apoyo para el autocontrol de la diabetes ”, la cual debe ser brindada en cuatro momentos primordiales: al momento de realizar el diagnóstico, cada año y/o si no se alcanzan las metas del tratamiento, al suscitarse

complicaciones y cuando hay cambios en lo que respecta al cuidado de los pacientes. Esta educación debe ser personalizada y realizarse grupal o individualmente, así mismo se pueden usar medios digitales para romper los obstáculos de acceso a esta educación, como la prestación de servicios por telesalud (40).

- “La terapia de nutrición médica”, busca promover patrones de alimentación saludable, mediante alimentos nutritivos y en cantidades adecuadas. Busca lograr y mantener las metas de peso, glicemia, presión arterial y lípidos, así como evitar complicaciones propias de los pacientes diabéticos. El abordaje de los requerimientos nutritivos, deberá realizarse por un nutricionista y de manera individualizada, considerando las preferencias personales, culturales etc. para no afectar el gusto de comer, evitando prejuicios acerca de la alimentación y proporcionando técnicas que ayuden a desarrollar hábitos de una alimentación balanceada (41).

- “La actividad física”, de tipo aeróbico, debe ser realizada por todo paciente diabético mínimamente 150 minutos por semana, divididos al menos en tres días a la semana y sin sobrepasar dos días consecutivos. Mientras los ejercicios de fuerza serán realizados al menos 2 veces por semana y en días no consecutivos (40).

- “Dejar de fumar”, implica eliminar todos los productos que contengan tabaco y dispositivos electrónicos (40).
- “La Atención psicosocial”. Debe integrarse con la consulta médica de rutina y ser brindado por profesionales de la salud capacitados mediante un enfoque colaborativo, centrado en la persona y culturalmente informado, a fin de obtener una calidad de vida óptima. Los equipos de atención de la diabetes deben implementar protocolos de detección psicosocial que incluyen, por ejemplo, expectativas del tratamiento y resultados, estado de ánimo y actitudes sobre la diabetes; y estar capacitados para derivar a profesionales de salud mental cuando se presenten síntomas adicionales como angustia, depresión, tendencias suicidas, ansiedad, miedo a la hipoglucemia asociada a la terapia, trastornos alimentarios etc. (40).

2.2.1.7.2 Hipoglicemiantes orales:

Metformina

Es el fármaco usualmente utilizado como tratamiento de primera línea, con el fin de disminuir valores de glucosa en paciente diagnosticado de diabetes mellitus tipo 2. Ha demostrado excelente respuesta en lo que respecta a obtener valores óptimos de hemoglobina glicosilada, además implica poco riesgo de hipoglucemia al usarse individualmente, es por esto

que se le considera un hipoglicemiante con buen perfil de seguridad, no obstante, no debería utilizarse en individuos con injuria renal que tengan una tasa de filtrado glomerular menor a 30 ml/min, por tal motivo se considera iniciar con una terapia combinada temprana a fin de poder garantizar la protección renal y cardíaca (42).

Sulfonilureas

Grupo de medicamentos que funcionan como estimuladores de la liberación de insulina, tienen gran potencia al momento de disminuir valores de glucosa, lo que conlleva a un mayor riesgo de hipoglicemia; además está relacionado a elevación del peso del paciente, a comparación de otros medicamentos. Está demostrado su seguridad cardiovascular, incluso es útil para la prevención de complicaciones a nivel microvascular (42).

Tiazolinedionas

Medicamentos encargados de aumentar la capacidad de recepción de insulina en las células, además potencia la conservación de la funcionabilidad de las células β pancreáticas. Una de sus características más resaltantes es la acción prolongada que posee. Está asociada a beneficios potenciales en personas diagnosticadas de esteatosis hepática no alcohólica, incluso se relaciona a una baja probabilidad de acontecer un evento cerebrovascular e IMA. La desventaja que presenta es que los pacientes consumidores presentan aumento de peso, poco

porcentaje de presencia de fracturas e insuficiencia cardiaca congestiva. Sin embargo, estas adversidades disminuyen al combinarse con otros medicamentos, tales como los GLP-1 RA que ayudan en la disminución del peso y evitan retener líquidos al excretar sodio (42).

Inhibidores de la Dipeptidil Peptidasa 4 (DPP-4)

Hipoglicemiantes orales que impiden el proceso de inactivación de incretinas endógenas, conllevando a la segregación de insulina glucosa dependiente, además de disminuir a liberación de glucagón. En tanto a su acción hipoglicemiante, no es muy fuerte, por ello su riesgo es poco. Ampliamente útiles para el freno del aumento de albuminuria en pacientes diabéticos. Se ha demostrado su eficacia al combinarse con insulina, obteniéndose poca variabilidad de los niveles de glucosa y mínimos eventos de hipoglicemia a comparación de pacientes que solo utilizan insulina (42).

Inhibidores de la SGLT2

Fármacos que funcionan a nivel renal, incrementando la excreción urinaria de glucosa, para de este modo disminuir la glucosa sérica. Están categorizados como hipoglicemiantes con potencia media a alta, pudiéndose utilizar e incluso teniendo buenos resultados en pacientes con tasa de filtrado glomerular disminuida. Es de resaltar, que son considerados los más eficaces protectores cardiorrenales en pacientes diabéticos. Considerados con un perfil de seguridad

alto, a pesar de estar asociado a la probabilidad de elevar el riesgo de cetoacidosis diabética, la incidencia de aparición es mínima, además se ha encontrado asociación con infección leve por hongos en región genital que responden bien al tratamiento; por lo mencionado la confianza de su uso es cada vez más fuerte (42).

Antagonistas del receptor GLP-1

Es un grupo de fármacos cuya función hipoglicemiante se basa en la acción de incrementar la segregación de insulina que depende del nivel de glicemia e inhibir que se libere glucagón. No obstante, también tiene efecto en la rapidez de vaciamiento gástrico, ya que cumple un papel desacelerador a este nivel, por tal motivo merma los niveles de glucosa postprandiales, además disminuye la avidez por comer y en consecuencia el peso del paciente. El perfil glicémico tiende a mejorar consistentemente valores de hemoglobina glicosilada. A diferencia de otros antidiabéticos no insulínicos, los AR GLP-1 están disponibles tanto de manera oral (semaglutida) como inyectables. Los efectos adversos más vistos son de origen gástrico, tales como náuseas, vómitos y episodios de diarrea, que aparecen al inicio del tratamiento y al incrementar la dosis; dichos efectos se pueden disminuir utilizando un incremento gradual de la dosis del medicamento, además de la educación del paciente, al recomendar comidas fraccionadas que no

contengas grasas o picante y disminuyendo el consumo de alcohol (42)

2.2.1.7.3 Insulina

La terapia se basa en la administración subcutánea de insulina exógena, se debe considerar su introducción, si el valor de HbA1c es mayor o igual al 10%, si la glicemia en sangre es ≥ 300 mg/dl, si hay pérdida de peso o síntomas de hiperglicemia. Es pertinente iniciar con la dosificación de insulina basal a razón de 0.1 a 0.2 U/kg/día, con el objetivo de alcanzar adecuados valores de glicemia. Es necesario considerar la alta probabilidad de sobrepasar el nivel basal de insulina, cuando se usan dosis mayores a 0.5 U/kg/día, cuando se hallan valores muy variables de glucosa durante el día o hipoglicemia sintomática o no. De no alcanzar los valores deseados de HbA1c, se debe agregar insulina preprandial y valorar su dosificación y horarios de administración, a fin de lograr las metas planteadas y evitar hipoglicemia, la cual es su principal complicación (43).

2.2.1.8 **Objetivos glucémicos**

Evaluación glucémica:

Hasta el momento, la HbA1c es la mejor métrica para el control glucémico. En pacientes que hayan cambiado recientemente su tratamiento y/o que no cumplan con los objetivos glucémicos, el control se realizara cada tres meses, de lo contrario se realizara al menos dos veces al año (44).

Objetivos glucémicos en pacientes adultos diabéticos:

- Se considera apropiado un valor de hemoglobina glicosilada inferior a 7%, en pacientes adultos, no gestantes.
- Una glucosa plasmática preprandial entre 80 y 130 mg / dL.
- Pico de glucosa plasmática postprandial menor a 180 mg / dL (44).

2.2.2 PARÁMETROS DE CONTROL CARDIOMETABÓLICO

2.2.2.1 Presión Arterial:

2.2.2.1.1 Definición

En términos generales, la presión arterial se define como la fuerza aplicada por el recorrido de la sangre en los grandes vasos . Está compuesta por presión sistólica y diastólica, esta primera hace mención a la máxima tensión del vaso sanguíneo cuando la musculatura cardíaca se contrae para eyectar sangre hacia todo el sistema; la segunda hace referencia a la presión medida más baja cuando el corazón entra en diástole (45).

2.2.2.1.2 Medición

Característicamente la presión arterial se cuantifica auscultando los ruidos de Korotkoff mientras se utiliza un esfigmomanómetro tradicionalmente en miembros superiores. La medición se interpreta en mmHg y se lee como el valor de la presión sistólica sobre diastólica. Conservar la tensión arterial en cifras normales es primordial (46).

2.2.2.1.3 Objetivos

Con el paso de los años, gracias a las múltiples investigaciones, ha llevado a las entidades más influyentes sobre Hipertensión Arterial a recomendar metas de control más estrictas. Actualmente se objetiva una medida de PAS <130 mmHg en pacientes ya diagnosticados de hipertensión, portadores o no de DM tipo 2, en tanto a la presión arterial diastólica es aceptable en un rango de 70 a 79 mmHg (47).

Tabla 1. Objetivos de presión arterial (47).

Grupo de edad	Objetivo de PA sistólica					Objetivo de PAD
	HTA	+ Diabetes	+ ERC ^a	+ CI	+ Ictus ^b	
18-65 años	<130 mmHg o menos si se tolera No < 120 mmHg					70-79 mmHg
> 65 años ^c	130-139 mmHg si se tolera					
Objetivo de PAD	70-79 mmHg					

2.2.2.2 Índice de Masa Corporal (IMC)

2.2.2.2.1 Concepto

El IMC es el parámetro antropométrico que permite valorar la proporción de grasa corporal de un varón o mujer, a cualquier edad. Nos permite determinar probables enfermedades cardiovasculares a futuro, es por esto que es un factor de riesgo principal en múltiples patologías (48,49)

2.2.2.2.2 Medición

Para calcular el IMC es imprescindible conocer peso y altura, medidos en kilogramos y metros respectivamente. Con ello, se obtiene el cociente del peso entre el valor de la altura potenciada al cuadrado,

es decir, un resultado medido en kg/m². Esta medida ayuda a evaluar tanto el estado de salud general y dietético, además del riesgo de enfermedades a futuro. Al realizar el cálculo se puede clasificar a un paciente en bajo peso, peso adecuado sobrepeso y obesidad, y está en su subclasificación. (50).

2.2.2.2.3 Objetivo

El rango del valor de IMC considerado saludable se encuentra entre 18,5 a 24.9 kg/m², por encima de este valor se considera a una persona en sobrepeso, y si sobrepasa 30 kg/m², se clasificaría como obeso. Ambos diagnósticos resultan perjudiciales para la salud, por el motivo de que están fuertemente relacionados a la generación de DM tipo 2, enfermedad coronaria, hipertensión e incluso dislipidemia. El perder entre 5 al 10% del peso significaría obtener vida y salud de calidad en la población diabética (51).

2.2.2.3 Perímetro abdominal:

2.2.2.3.1 Definición:

El incremento del IMC conlleva a un mayor depósito de grasa visceral, no obstante, con las modalidades usuales podríamos obtener un valor del total de grasa corporal, mas no del porcentaje visceral, sin embargo las medidas antropométricas, sobre todo las que analizan perímetros, tales como proporción cintura/cadera y perímetro abdominal, han demostrado correlaciones aceptables con la medida de

grasa visceral, dada tal utilidad, es reconocido como predictor de riesgo cardio metabólico (52).

2.2.2.3.2 Medición:

Para realizar la cuantificación de la medida del perímetro abdominal de alguna persona es necesario utilizar una cinta métrica. El procedimiento adecuado debe ejecutarse con el paciente parado y con el abdomen relajado, se debe colocar el instrumento medidor rodeando el abdomen, teniendo como guía el punto medio que existe entre el ultimo reborde costal y la cresta del hueso iliaco del mismo lado, sin realizar ningún tipo de presión (53)

2.2.2.3.3 Objetivos

Según la OMS, el valor métrico aceptable de perímetro abdominal para una persona del sexo femenino es menor a 88 cm, en tanto a los varones se acepta un valor de hasta 102 cm. Pero según la Asociación Latinoamericana de Diabetes, se recomienda un valor más riguroso en pacientes diabéticos, siendo 90 cm y 94 cm para mujeres y varones respectivamente; puesto que valores mayores a los dados significa mayor riesgo cardiovascular en estos pacientes (39).

2.2.2.4 Perfil Lipídico:

2.2.2.4.1 Colesterol Total

El colesterol es un esteroide, considerado el más importante, por ser la base de hormonas sexuales, vitamina D, ácidos biliares, etc. Sintetizado principalmente en el tejido hepático teniendo como

sustrato a los ácidos grasos (54). Está unido a lipoproteínas de alta y baja densidad. Su valor total tiene una implicancia significativa en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, sobre todo conlleva un mayor riesgo de aterosclerosis (55).

La ADA no proporciona una directriz exacta sobre el objetivo de colesterol total para pacientes diabéticos, sin embargo, es aceptado, no sobre pasar los 200 mg/dl (56).

2.2.2.4.2 Colesterol HDL

La función de la HDL es el transporte de moléculas de colesterol desde las diferentes partes del organismo hacia el hígado, para su eliminación posterior. Al tener esta trascendente función es recomendable tener este tipo de lipoproteína en mayor cantidad, pacientes diabéticos no deberían tener un valor menor a 50 mg/dL, en cambio en hombres no debe ser menos a 40 mg/dL (20)

2.2.2.4.3 Colesterol LDL

Es la contraparte del HDL, puesto que es la responsable del movimiento de colesterol desde el hígado hacia las diferentes partes del organismo, en especial a las capas de los vasos sanguíneos, es por esto que es el principal objetivo para controlar enfermedades cardiovasculares, por lo mencionado su nivel elevado conlleva a una decisión de inicio de terapia temprana (20,55).

En diabéticos en los que se encuentre valores elevados de LDL, se debe iniciar terapia con dosis alta de

estatinas para lograr una reducción de al menos 50% del valor basal del paciente, teniendo como meta principal un colesterol LDL menor a 70 mg/dL (56).

2.2.2.4.4 Triglicéridos

Tipo de lípidos conformados por la suma de tres moléculas de ácidos grasos, más una de glicerol; son considerados como importantes almacenes de ácidos grasos y energía. Su función es básicamente estructural (54).

En diabéticos tipo 2 el tener valores elevados de triglicéridos está relacionado con riesgo de enfermedad cardio metabólica; no está demostrado si es que juega un papel de causalidad o como marcador de otra anomalía metabólica, sin embargo, algunos estudios aleatorizados refuerzan el hecho que triglicéridos altos conllevan a la formación de aterosclerosis (20)

Se recomienda mantener valores inferiores a 150 mg/dL, independientemente que tengan diagnóstico de diabetes o no (56).

CAPÍTULO III

3 HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS

H0: Existe un buen cumplimiento de los parámetros de control cardiometabólico en el programa de diabetes del HHUT, 2022.

H1: No existe un buen cumplimiento de los parámetros de control cardiometabólicos en el programa de diabetes del HHUT, 2022.

3.2 VARIABLES

3.2.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DIMESIÓN	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
Diabetes Mellitus	Datos generales del paciente	Edad	18-24 años 25-31 años 32-38 años 39-45 años 46-52 años 53-59 años ≥ 60 años	Cuantitativa discreta
		Sexo	Femenino Masculino	Nominal

	Características clínicas	Tiempo de enfermedad	5-10 años 10-15 años 15-25 años ≥ 25 años	Cuantitativa discreta
		Modo de terapia	Hipoglucemiantes orales Hipoglucemiantes orales e insulina Insulina	Nominal
		Numero de controles en un año	Cantidad de controles en el programa de diabetes en el transcurso de un año	Cuantitativa discreta
Parámetros cardiometabólicos	Nivel glicémico	Glucosa preprandial en meta	Sí < 130 mg/dl No ≥ 130 mg/dl	Ordinal
		HbA1c en meta	Sí < 7 % No ≥ 7 %	Ordinal
	Perfil Lipídico	Colesterol total en meta	Sí < 200 mg/dl No ≥ 200 mg/dl	Ordinal
		Triglicéridos en meta	Sí < 150 mg/dl No ≥ 150 mg/dl	Ordinal
		LDL en meta	Sí < 100 mg/dl No ≥ 100 mg/dl	Ordinal
		HDL en meta	En mujeres: Sí ≥ 50 mg/dl No < 50 mg/dl En varones: Sí ≥ 40 mg/dl No < 40 mg/dl	Ordinal

Mediciones clínicas	Presión arterial en meta	Sí < 130/80 mmHg No \geq 130/80 mmHg	Ordinal
	Presión arterial sistólica en meta	Sí < 130 mmHg No \geq 130 mmHg	Ordinal
	Presión arterial diastólica en meta	Sí < 80 mmHg No \geq 80 mmHg	Ordinal
	Índice de masa corporal	Peso normal: 18,5-24,9 kg/m ² Sobrepeso: 25-29,9 kg/m ² Obesidad grado I: 30-34,9 kg/m ² Obesidad Grado II: 35-39,9 kg/m ² Obesidad Grado III: \geq 40 kg/m ²	Ordinal
	Perímetro abdominal en meta	Mujeres: Sí < 90 cm No \geq 90 cm Varones: Sí < 94 cm No \geq 94 cm	Ordinal

CAPÍTULO IV

4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se desarrolló una investigación observacional debido a que no se manipuló variables, retrospectivo porque se recolectó datos en un punto determinado de tiempo y solo una vez, y analítico correlacional porque estableció y contrastó relaciones entre variables.

4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio fue el Hospital Regional Hipólito Unanue de Tacna, en el módulo del programa de Diabetes, Hipertensión y Obesidad, el cual fue aperturado el 17 de noviembre del 2015, siendo en ese entonces el director del hospital el Dr. Claudio Ramírez Atencio. El programa mediante especialistas en endocrinología, cardiología, además de consejería en nutrición, psicología y enfermería, brinda una atención enfocada en pacientes con riesgo cardiovascular, además realiza actividades de prevención primaria hasta rehabilitación en pacientes con complicaciones propias de la diabetes. En la población diabética, se lleva un seguimiento individualizado a través de mediciones clínicas, antropométricas y laboratoriales, plasmadas en la historia clínica de cada paciente.

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

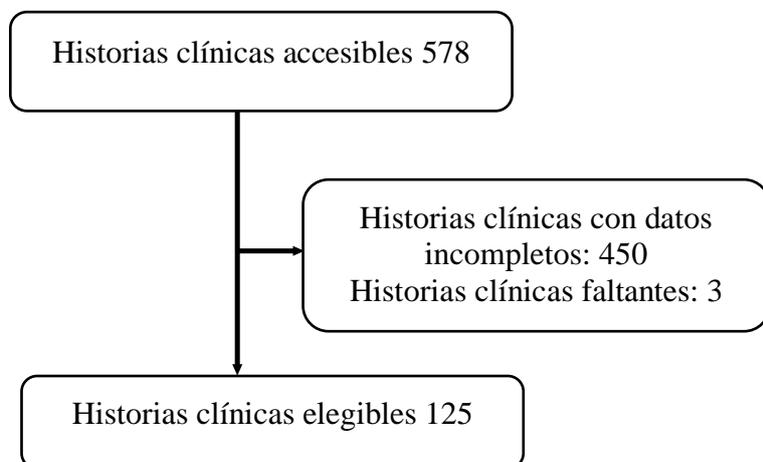
La población del presente trabajo estuvo comprendida por pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 que pertenecían al programa de diabetes del HHUT y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

4.3.1 Criterios de inclusión

- a. Historias clínicas de pacientes con el diagnóstico de DM tipo 2.
- b. Historias clínicas de pacientes registrados en el programa de diabetes mellitus del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.
- c. Historias clínicas que tenían registro de al menos dos controles en un año de seguimiento, que contaban con los parámetros bioquímicos y mediciones estudiadas en cada control.
- d. Historia clínica de pacientes mayores de edad (≥ 18 años).

4.3.2 Criterios de exclusión

- a. Historias clínicas de pacientes diabéticas gestantes.
- b. Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 de menos de 1 año.
- e. Historias clínicas ilegibles y/o en las cuales no se encontraron registros de los parámetros bioquímicos y mediciones clínicas a estudiar.



4.4 TECNICA Y FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

4.4.1 TÉCNICA

Previo a su ejecución se solicitó la evaluación por el Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna (UPT), luego se subsanó las observaciones dadas por el mismo. Al haber contado con la autorización del comité mencionado, se obtuvo los permisos pertinentes de la entidad del ámbito de estudio para la ejecución del proyecto en la misma.

Se realizó una revisión documental, se recopilaron los datos de manera retrospectiva de historias clínicas de pacientes diagnosticados con DM tipo 2, que pertenecían al programa de diabetes del hospital estudiado y que cumplieron los criterios inclusivos y exclusivos.

4.4.2 INSTRUMENTOS (ver anexos)

a) Ficha de recolección de datos

Instrumento que indagó dos grupos de variables principales, que incluyó: los datos generales y características clínicas de la población estudiada, que fueron los pacientes con DM tipo 2 del programa de diabetes del HHUT y los parámetros bioquímicos y mediciones clínicas, que constituyen, en conjunto, parámetros cardiometabólicos de la población investigada.

El primer ítem hizo referencia a las características generales de la población estudiada, que fueron principalmente la edad y el sexo, así como las características clínicas de su enfermedad, como el tiempo de esta, el tipo de terapia que

recibieron, las comorbilidades que padecieron y el tiempo entre los controles que tuvieron en el programa de diabetes.

El segundo ítem evaluó los parámetros cardiometabólicos, los cuales fueron divididos en dos grupos: el primero de parámetros bioquímicos, que fueron basados en resultados de laboratorio solicitados en los controles a los que acudieron los pacientes del programa de diabetes, tales como el perfil lipídico, glucosa sérica en ayunas y hemoglobina glicosilada; y un segundo grupo lo constituyeron mediciones clínicas, tomadas por el personal de salud perteneciente al programa de diabetes, estas mediciones clínicas a estudiar fueron: tensión arterial, IMC y perímetro del abdomen.

CAPÍTULO V

5 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS

5.1 PROCEDIMIENTO DE RECOJO DE DATOS

Se solicitó los permisos respectivos a la Dirección y Unidad de docencia e investigación del HHUT para la revisión de historias clínicas. Posterior a ello se solicitó a la unidad de estadística e informática del HHUT, la relación de números de historias clínicas correspondientes a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que pertenecían al programa de diabetes del HHUT en el 2022, basándose en la codificación CIE 10. Se seleccionó historias clínicas de acuerdo con los criterios de inclusivos y exclusivos, con los datos obtenidos se llenó la ficha de recolección de datos y los datos se registraron en los programas Office Word 365, como procesador de texto y el programa Office Excel 365, en donde se creó una base de datos, se le asignó a cada variable una página de Excel en la que se desarrolló la operacionalización de cada una de ellas.

5.2 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Para la recopilación de datos obtenidos de las historias clínicas de la población en estudio, cada historia se revisó como mínimo 2 veces con el objetivo de disminuir el margen de error. La información obtenida se almacenó y procesó en la base de datos IBM SPSS v26.0. La codificación se llevó a cabo basada en un sistema numérico según corresponda: 0,1,2,3, n.

Para la estadística descriptiva e inferencial, se evaluó las variables categóricas para la obtención de frecuencias relativas y absolutas. Por otro lado, las variables nominales se registraron en tablas de contingencia con valores absolutos y relativos. Para mostrar la diferencia estadística entre variables de muestras relacionadas, posterior

a la evaluación de la normalidad, mediante la prueba de Shapiro Wilk, se utilizó la suma de rangos de Wilcoxon. Se considero un valor $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

5.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El proyecto de tesis fue aprobado por un dictaminador institucional correspondiente a la Universidad.

El proyecto de tesis fue evaluado por el Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UPT para la autorización de su ejecución.

El proyecto de tesis fue presentado a la Unidad de docencia e investigación del Hospital Hipólito Unanue de Tacna para su ejecución en la entidad en mención.

No se usó del consentimiento informado debido a que el presente proyecto tuvo un carácter observacional y retrospectivo en donde se analizaron registros clínicos solamente.

Se guardó absoluta confidencialidad de la identidad de las personas abordadas, a los cuales se les asignó un código de proceso. Para tal fin el levantamiento de la información se realizó totalmente de forma anónima.

Los resultados fueron absolutamente científicos, se cuidó la confidencialidad de los participantes.

RESULTADOS

Tabla 1. Características generales de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue en el año 2022.

Características generales	n	%
Sexo		
Masculino	42	33,6
Femenino	83	66,4
Edad		
De 18 a 24 años	3	2,4
De 25 a 31 años	4	3,2
De 32 a 38 años	4	3,2
De 39 a 45 años	10	8,0
De 46 a 52 años	27	21,6
De 53 a 59 años	33	26,4
De 60 años a más	44	35,2
Tiempo de enfermedad		
Menos de 5 años	37	29,6
De 5 a 10 años	40	32,0
De 11 a 15 años	20	16,0
De 16 a 25 años	25	20,0
Más de 25 años	3	2,4
Tratamiento		
Hipoglicemiantes orales	55	44,0
Insulina	11	8,8
Terapia combinada	59	47,2
Controles*	4	3 – 6
Total	125	100,0

*Variable expresada en mediana y rango intercuartílico

Respecto a la tabla 1, la mayoría de la población fue de sexo femenino, representado por el 66,4%. En relación con los grupos de edad, al ser agrupados se obtiene que un gran porcentaje de la población fue mayor a 45 años (83,2%). La mayoría de la población tuvo un tiempo de enfermedad menor a 10 años (61,6%). Respecto al modo de terapia, se prefirió la terapia combinada en el 47,2%, seguido de un 44,0% que tomaba hipoglicemiantes orales, y solo el 8,8% utilizaba únicamente insulina como tratamiento.

Tabla 2. Distribución de los parámetros bioquímicos que evalúan el nivel glucémico de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue en el año 2022.

Parámetros bioquímicos	Controles			
	Primer control		Segundo control	
	n	%	n	%
Glucosa preprandial en meta				
Sí: Glucosa < 130 mg/dl	49	39,2	53	42,4
No: Glucosa ≥ 130 mg/dl	76	60,8	72	57,6
Hemoglobina glicosilada (HbA1c) en meta				
Sí: HbA1c < 7 %	20	16,0	29	23,2
No: HbA1c ≥ 7 %	105	84,0	96	76,8
Total	125	100,0%	125	100,0%

Al evaluar los parámetros bioquímicos de los pacientes tenemos que el 39.2% tuvo una glucosa preprandial en meta y en el siguiente control, esta cifra ascendió a 42.4%. Con relación a la hemoglobina glicosilada, el 20% logro el control glucémico en el primer control, esta cifra se elevó al 29% en el segundo control.

Tabla 3. Distribución de los parámetros bioquímicos que evalúan el perfil lipídico de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue en el año 2022.

Perfil lipídico	Controles			
	Primer control		Segundo control	
	n	%	n	%
Colesterol total en meta				
Sí: CT < 200 mg/dl	72	57,6	74	59,2
No: CT ≥ 200 mg/dl	53	42,4	51	40,8
Triglicéridos en meta				
Sí: TG < 150 mg/dl	61	48,8	72	57,6
No: TG ≥ 150 mg/dl	64	51,2	53	42,4
Colesterol LDL en meta				
Sí: c-LDL < 100 mg/dl	64	51,2	73	58,4
No: c-LDL ≥ 100 mg/dl	61	48,8	52	41,6
Colesterol HDL en meta				
Sí	111	88,8	119	95,2
No	14	11,2	6	4,8
Total	125	100,0%	125	100,0%

Respecto al perfil lipídico, el colesterol total en meta represento el 57.6% al inicio, y en el control consecutivo llego a 59.2%. Los triglicéridos estuvieron dentro de la meta establecida en el 48.8% de la población al comienzo, y en el siguiente control el porcentaje que alcanzo la meta fue de 57.6%. En el caso del LDL, el 51.2% de la población tuvo un valor en meta < 100 mg/dl, y en el control consecutivo lo alcanzó en 58.4%. Por último, un valor de HDL en meta, según el sexo del paciente, al inicio lo tuvieron el 88.8% de la población, y en el control siguiente esta cifra ascendió al 95.2%.

Tabla 4. Distribución de las mediciones clínicas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue en el año 2022.

Mediciones clínicas	Primer control		Segundo control	
	n	%	n	%
Presión arterial sistólica en meta				
Sí: PAS < 130 mmHg	88	70,4	83	66,4
No: PAS ≥ 130 mmHg	37	29,6	42	33,6
Presión arterial diastólica en meta				
Sí: PAD < 80 mmHg	83	66,4	87	69,6
No: PAD ≥ 80 mmHg	42	33,6	38	30,4
Índice de masa corporal				
Normopeso	35	28,0	33	26,4
Sobrepeso	49	39,2	49	39,2
Obesidad grado I	26	20,8	26	20,8
Obesidad grado II	11	8,8	12	9,6
Obesidad Grado III	4	3,2	5	4,0
Perímetro abdominal en meta				
Sí	32	25,6	29	23,2
No	93	74,4	96	76,8
Total	125	100,0%	125	100,0%

Respecto a las mediciones clínicas la presión arterial sistólica no estuvo en meta en el 29,6% de la población y en el control esta cifra se elevó al 33,6%; la presión arterial diastólica estuvo elevada en el 33,6% en el primer control y en el segundo esta cifra se redujo al 30,4%. Respecto al IMC de los que presentaron normopeso en el primer control, el porcentaje se redujo de 28,0% a 26,4% en el siguiente control; no hubo cambios en el sobrepeso (39,2%), ni en la obesidad grado I (20,8%), la obesidad grado II aumentó de 8,8% a 9,6% y la obesidad grado III de 3,2% a 4,0%. En cuanto al perímetro abdominal, los varones con obesidad central aumentaron del 71,4% al 81,0% y las mujeres disminuyeron de 75,9% a 74,7%

Tabla 5. Distribución de medidas de tendencia central y dispersión de los parámetros bioquímicos de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue en el año 2022.

	Controles				p*
	Primer control		Segundo control		
	p50	RI	p50	RI	
Parámetros bioquímicos					
Glucosa preprandial	148,6	118,0 – 231,0	142,0	111,0 – 201,0	0,072
Hemoglobina glicosilada	9,5	7,75 – 12,0	8,8	7,1 – 10,9	< 0,001
Colesterol total	193,0	160,5 – 236,5	188,0	151,0 – 220,0	0,068
Triglicéridos	153,0	108,0 – 238,0	136,0	101,5 – 184,0	0,005
c-LDL	98,0	74,0 – 125,5	95,0	74,0 – 115,5	0,267
c-HDL	56,8	48,0 – 70,2	61,0	49,35 – 68,55	0,393

*Calculada mediante la prueba de suma de rangos de Wilcoxon
p50:Mediana
RI : Rango Intercuartílico

Al evaluar las variables con la prueba de suma de rangos de Wilcoxon para evaluar si existe diferencia estadísticamente significativa entre el primer contacto y el control, encontramos que, de todos los parámetros bioquímicos estudiados, sólo en la hemoglobina glicosilada y en el nivel de triglicéridos existe esta diferencia ($p < 0,001$ y $p = 0,005$ respectivamente).

Tabla 6. Distribución de medidas de tendencia central y dispersión de las mediciones clínicas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue en el año 2022.

	Controles				p*
	Primer control		Segundo control		
	p50	RI	p50	RI	
Mediciones clínicas					
Presión arterial sistólica	121	113 – 131	121	107 – 137	0,354
Presión arterial diastólica	75	68 – 81	73	65 – 80	0,169
Índice de masa corporal	27,7	24,6 – 31,9	27,4	24,6 – 31,5	0,385
Circunferencia abdominal	98	89 – 104	97	90 – 103	0,424
-Varones	97	88 – 102	95	91 – 102	0,735
-Mujeres	98	89 – 105	97	88 – 97	0,487

*Calculada mediante la prueba de suma de rangos de Wilcoxon
p50:Mediana
RI : Rango Intercuartílico

Al evaluar las variables con la prueba de suma de rangos de Wilcoxon para evaluar si existe diferencia estadísticamente significativa entre el primer contacto y el siguiente control, encontramos que en ninguna medición clínica hubo una diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 7. Distribución de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 controlados y no controlados según los parámetros bioquímicos.

Parámetros bioquímicos	Pacientes diabéticos tipo 2 con HbA1c controlada (HbA1c <7%)		Pacientes diabéticos tipo 2 con HbA1c no controlada (HbA1c ≥7%)	
	n	%	n	%
	Glucosa preprandial en meta			
Sí: Glucosa < 130 mg/dl	23	79.31 %	30	31.25 %
No: Glucosa ≥ 130 mg/dl	6	20.69 %	66	68.75 %
Colesterol total en meta				
Sí: CT < 200 mg/dl	17	58.62 %	55	57.29 %
No: CT ≥ 200 mg/dl	12	41.38 %	41	42.71%
Triglicéridos en meta				
Sí: TG < 150 mg/dl	18	62.07 %	54	56.25 %
No: TG ≥ 150 mg/dl	11	37.93 %	42	43.75%
Colesterol LDL en meta				
Sí: c-LDL < 100 mg/dl	14	48.28 %	58	60.42 %
No: c-LDL ≥ 100 mg/dl	15	51.72 %	38	39.58 %
Colesterol HDL en meta				
Sí	25	86.21 %	82	85.42 %
No	4	13.79 %	14	14.58 %
Total	29	100,0%	96	100,0%

Al evaluar los parámetros bioquímicos se obtuvo que la mayoría de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 controlados tuvo una glucosa preprandial en meta (79.31%), todo lo contrario, en el grupo de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 no controlados, que solo alcanzaron el valor objetivo en el 31.25%. Respecto al colesterol total, los triglicéridos y el colesterol HDL, ambos grupos alcanzaron la meta en más de la mitad; en el caso del colesterol, el grupo de pacientes con DM tipo 2 controlada, lo alcanzaron en el 58.62% y en la no controlada en el 56.25%; en el caso de los triglicéridos, el grupo de pacientes con DM tipo 2 controlada alcanzó la meta en el 62.07% y en la no controlada en el 56.25%, y en el caso del colesterol HDL el grupo de pacientes diabéticos controlados alcanzó la meta en el 86.21% y el grupo de diabéticos no controlados lo hizo en el 85,42%. Por último, si bien, en todos los parámetros bioquímicos estudiados el grupo de pacientes diabéticos controlados estuvo por encima del de los no controlados respecto al cumplimiento de metas, esto no se ve reflejado en el colesterol LDL, puesto que el grupo de pacientes no controlados en su mayoría si cumplió la meta establecida (60.42%), de lo contrario, menos de la mitad lo cumplió en el grupo de pacientes con DM tipo 2 controlada (48.28%).

Tabla 8. Distribución de pacientes diabéticos tipo 2 controlados y no controlados según las mediciones clínicas.

Mediciones clínicas	Pacientes con DM tipo 2 controlados		Pacientes con DM tipo 2 no controlados	
	n	%	n	%
Presión arterial sistólica en meta				
Sí: PAS < 130 mmHg	20	68.97 %	33	34.37 %
No: PAS ≥ 130 mmHg	9	31.03 %	63	65.63 %
Presión arterial diastólica en meta				
Sí: PAD < 80 mmHg	23	79.31 %	64	66.67 %
No: PAD ≥ 80 mmHg	6	20.69 %	32	33.33 %
Índice de masa corporal				
Normopeso	7	24.14 %	26	27.08 %
Sobrepeso	13	44.83 %	36	37.50 %
Obesidad grado I	5	17.24 %	21	21.88 %
Obesidad grado II	4	13.79 %	8	8.33 %
Obesidad Grado III	0	-	5	5.21 %
Perímetro abdominal en meta				
Sí	5	17.24 %	22	22.92 %
No	24	82.76 %	74	77.08 %
Total	29	100,0%	96	100,0%

Al evaluar las mediciones clínicas, se obtuvo que la mayoría de los pacientes con DM tipo 2 controlada tuvo una presión arterial sistólica en meta (68.97%) todo lo opuesto en la no controlada (34.37%). Respecto a la presión arterial diastólica, ambos grupos alcanzaron la meta en más de la mitad, en el caso del grupo de pacientes con DM tipo 2 controlada, lo hicieron en el 79.31% y en el grupo la no controlada en el 66.67%. Respecto al Índice de Masa Corporal, en ambos grupos predominó el sobrepeso, en el caso de los pacientes con DM tipo 2 controlada y no controlados correspondió al 44.83% y 37.50% respectivamente, le siguió el normopeso, que representó el 24,14% y 27.08% respectivamente, así mismo le continuo la obesidad grado I, que represento el 17.24% en el grupo de diabéticos controlados y el 21. 88% en los no controlados, luego la obesidad grado II que la tuvieron el 13.79% y 8.33% respectivamente y para finalizar la obesidad grado III, que únicamente se observó en el grupo de diabéticos no controlados y represento el 5.21%. La última medición clínica por interpretar es el perímetro abdominal, es de recalcar que ambos grupos no alcanzaron la meta establecida en más de la mitad, 82.76% en el grupo de pacientes con DM tipo 2 controlada y 77.08% en el grupo de pacientes con DM tipo 2 no controlada.

DISCUSIÓN

En el presente proyecto se encontraron en total 578 historias clínicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que fueron atendidos en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue en el año 2022; los cuales fueron filtrados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión dados, resultando en 125 registros. El alto número de historias clínicas rechazadas se dio por la gran cantidad de pacientes que no contaban con algún control laboratorial subsiguiente que fue necesario para contrastar el cumplimiento de los parámetros cardiometabólicos.

La mayor parte de la población estudiada fueron individuos mayores de 45 años (83,2%), al agrupar las edades, el grupo que predominó fueron los mayores de 60 años (35,2%), además, se tuvo un promedio de edad aproximado de 54 años, siendo en su mayoría de sexo femenino y representado por un 66.4% de los pacientes investigados. En lo que respecta al grupo etario, la media de edad fue más baja que la reportada a nivel internacional, puesto que Gómez et al (23) y Heikkala (25) encontraron una media de edad de 58 y 70 años respectivamente; y ligeramente superior a la observada en el ámbito nacional por Del Carpio (26) en Chiclayo, que halló una media de edad de 52 años. En el ámbito local Collatupa (27) en un centro de atención primaria halló una media de edad de 55 años y que el grupo etario que predominó fue la población de la tercera edad, ambos datos muy similares a los encontrados en el presente estudio. En tanto al sexo, los datos son similares a los obtenidos internacionalmente por Conrado et al (24) y Del Carpio (26) en Chiclayo, en donde también el sexo femenino fue predominante, la última data concuerda con lo reportado por el INEI de Perú en 2021, donde indica una mayor prevalencia de esta patología en el sexo (5); sin embargo, a nivel local encontramos contraste con el estudio realizado por Collatupa (27) quien en su investigación encontró un 91% de varones diabéticos.

En la población investigada se encontró en mayor parte que los pacientes atendidos en el programa, tenían un tiempo de enfermedad ≤ 10 años,

representado por un 61,6%, superior a lo hallado por Abera et al. (57) quien halló que un tiempo de enfermedad <10 años en el 52,9%. La diferencia de ordenes de frecuencia respecto al tiempo de enfermedad podría estar afectada por la calidad de captación de pacientes, el nivel educativo en salud de la población y otros indicadores; (58) sin embargo, con los resultados obtenidos cabe la posibilidad de que el cribado realizado por el programa se esté realizando de manera oportuna por tener pacientes con tiempo de enfermedad más cortos que a nivel internacional.

En el grupo de estudio se halló que la mayoría recibía terapia hipoglicemiante combinada, es decir, tanto medicación oral como insulínica, representada por un 47,2%, seguida de pacientes que consumían solo hipoglicemiantes orales (44%), y por último al tratamiento con solo insulina (8,8%); estos resultados discrepan a los encontrados en el estudio realizado por Abera et al. (57), en donde primaba el uso de insulina como terapia única (44,6%), en tanto que la terapia combinada solo se utilizaba en el 23%, y el tratamiento oral en un 28,6%, notando una clara diferencia de modos de terapia de nuestro país respecto al nivel internacional.

Al evaluar los parámetros bioquímicos se vio conveniente dividirlos en dos grupos, el primero hace referencia al control glucémico y el segundo al control lipídico. Respecto al primero, se consideró que un paciente diabético tipo 2 estuvo controlado, si alcanza la meta ($HbA1c \leq 7\%$), y no controlado lo opuesto. En el presente estudio se encontró que solo el 23,2 % de pacientes fueron diabéticos controlados, resultado muy similar al encontrado en Perú por Del Carpio (26) quien halló que solo el 24% de pacientes diabéticos logro el control de su enfermedad; sin embargo, todo lo opuesto se encontró en el ámbito internacional por Heikala et al. (25), que encontró que la mayoría de su población fueron pacientes diabéticos controlados (52%). Llama la atención que a nivel local Collatupa (27) en su investigación realizada en 2020 en un centro del primer nivel de atención, expuso que el 48.8% de su población fueron diabéticos controlados en contraste con el 23.2% que se halló en el presente trabajo, la

diferencia de porcentajes puede deberse al distinto contexto poblacional de ambos estudios, dado que el de Collatupa se realizó en un centro de salud. Respecto al nivel de glucemia preprandial, el 42.4% tuvo una glucosa preprandial en meta en nuestro trabajo, estando cerca del valor encontrado a nivel nacional por Del Carpio Cacho (45.5%) y separado de un 8.6% del encontrado a nivel local en el centro de salud investigado por Collatupa (51.3%). (26,27) Si analizamos las metas de la HbA1c y la glucosa preprandial, nos damos cuenta que el 42.9% de pacientes cumplen la meta de glucosa preprandial, pero solo el 23.2% cumple la meta de HbA1c; entonces esto guarda relación con lo planteado en las guías ADA que indica que la mejor manera de evaluar el control glicémico es la HbA1c puesto que no sobreestima los niveles glucémicos que pueden verse alterados por el ayuno prolongado y por ende suponer un falso positivo en la prueba de glicemia preprandial.

El segundo parámetro bioquímico evaluado fue el perfil lipídico, en donde se encontró que el 59,2% de la población obtuvo un colesterol total menor a 200 mg/dl, significando el logro de este ítem en su posterior control laboratorio, además se llegó a cumplir la meta en triglicéridos (<150 mg/dL), colesterol LDL (<100 mg/dL) y HDL en un 57,6%, 58,4% y 95,2% respectivamente. A nivel internacional, en el estudio desarrollado por Abera et al. (57) se detalló logro de metas lipídicas, tales como colesterol total (79,7%), triglicéridos (64,6%), LDL (64,9%) y HDL (52,6%), notándose un ligero mejor control a nivel colesterolémico comparada con nuestra población investigada. Existe una diferencia considerable con los datos recopilados por Collatupa (27) en el 2018 en un Centro de Salud de nuestra ciudad, quien halló cumplimiento de meta de colesterol total, LDL y HDL en un 84%, 41% y 51% respectivamente; se puede apreciar una gran diferencia del cumplimiento de meta en colesterol total, diferenciado por un 24,8% a favor del estudio realizado en el 2018, y de HDL en un 44,2% a favor del presente estudio. En un estudio realizado a nivel nacional se encontraron valores adecuados de colesterol LDL en un 39,66%, triglicéridos en un 48,24% y HDL (varones) en un 55,56% y HDL (mujeres) en un 24,31%;

siendo esto cercano con lo encontrado en nuestra investigación, que logro un HDL adecuado en un 95.24% en el caso de los varones y 13,25 % en el caso de las mujeres (59). Con los resultados obtenidos podemos considerar que la mayoría de los pacientes de nuestro grupo de estudio se encuentra controlado desde el punto de vista lipídico.

Se pudo indagar acerca del cumplimiento de mediciones clínicas, la primera de ellas fue la presión arterial, en donde se detectó que se pudo lograr el objetivo de PAS <130 mmHg en un 66,4% de los diabéticos, y de PAD <80 mmHg en un 69,4%; significando que la mayoría de los individuos perteneciente al programa lograron un control adecuado de presión arterial. Se pueden comparar tales resultados con lo encontrado por Almendarez en México (60), quien indicó un logro de meta de PAS en un 72% y de PAD en un 51%; esta información no se encuentra muy alejada de lo encontrado en nuestra localidad. Existen estudios a nivel nacional en donde se encontró logro de PA en un 89,23%, sin embargo, esta data no es comparable con la nuestra puesto que en tales estudios se fijó una meta de PA de 140/90 mmHg. (59) En nuestra investigación se indicó además una media de PAS de 122 mmHg y de PAD de 73 mmHg, tales datos son menores e incluso dentro del rango meta en comparación con lo obtenido por Conrado et al (24) , quien encontró un promedio de PAS de 129 mmHg y de PAD de 78 mmHg a nivel internacional.

Una segunda medición clínica investigada fue el Índice de Masa Corporal, en donde se pudo encontrar que el 39,2% de la población resultó estar en sobrepeso, es decir tenían un IMC entre 25 y 30 kg/m², además que el 26,4% del grupo de estudio alcanzó un peso adecuado; siendo el resto (34,4%) clasificados como obesos, mayormente obesos grado I (20,8%). Tales resultados tienen relación con lo encontrado en Paraguay por Gómez, et al. (23), quienes hallaron que gran parte de su población (32,72%) se encontraban en sobrepeso, sin embargo, tan solo el 19,75% llegaron a tener un peso normal; notándose poca variación de frecuencia en individuos diabéticos normopesos. Resultados en la ciudad de Tacna dados

por Collatupa (27) van de la mano con lo encontrado en nuestro estudio, puesto que encontró prioritariamente pacientes en sobrepeso (53%) y normopesos (23%). Además, se obtuvo un IMC promedio de 28.39 kg/m², el cual se encuentra un poco por debajo del encontrado por Heikkala (25) en Finlandia (29,8 kg/m²). Esta comparación de data significa que nuestra situación respecto al peso no es ajena a la encontrada internacionalmente. En contraste con lo hallado por Del Carpio (26) en nuestro país, el cual indicó encontrar una IMC por debajo de 25 kg/m²; teniéndose este dato como precedente a nivel nacional, se puede mejorar nuestra estadística con las estrategias pertinentes.

La tercera y última medición clínica estudiada fue el perímetro abdominal. En los pacientes pertenecientes al programa se logró llegar a la meta en un 23,2 %, dicha data se encuentra por debajo de lo encontrado por Del Carpio en Chiclayo (2015) quien constató que el 32% de su población cumplía con un perímetro abdominal en meta. Demostrándose un bajo alcance de meta en nuestro estudio. Además, se encontró una media de Perímetro Abdominal de 97.4 cm, un valor muy por encima de lo hallado internacionalmente por Kaori (61), en donde se detecta una media de circunferencia abdominal de 86,9 cm, lo cual pone en manifiesto la clara diferencia a nivel internacional, por lo que se debe seguir trabajando en mejorar este indicador.

La tabla 5 y 6 del presente estudio, evalúan si existió una diferencia de los parámetros de control cardiometabólicos entre el primer y siguiente control de la población en estudio, se llegó a obtener que esta diferencia, fue estadísticamente significativa en la HbA1c y los triglicéridos. Al analizar los resultados con los obtenidos en México por Conrado et al. (24) encontraron una mejora significativa en la HbA1c y los triglicéridos, sin embargo, el de Conrado et al. (24) también obtuvieron una mejora significativa en los valores de glucosa preprandial, el colesterol HDL y LDL. A nivel nacional Del Carpio (26), también obtuvo una mejora significativa en HbA1c y triglicéridos, pero además la obtuvo en el IMC, Presión Arterial Sistólica, perímetro abdominal, glicemia en ayunas y colesterol

total. Estos resultados no son comparables con el presente trabajo puesto que existe una amplia variación del número de consultas entre las investigaciones que se tienen a nivel nacional e internacional. Cabe la posibilidad de que esta diferencia en el logro de metas cardiometabólicas este influenciado por el número de controles que tenga el paciente diabético en su establecimiento respectivo

Por último, la tabla 7 y 8, contrastan el cumplimiento de los parámetros cardiometabólicos de los pacientes controlados y no controlados, llegando a obtener que el cumplimiento de todos los parámetros cardiometabólicos tanto bioquímicos como mediciones clínicas, fue mayor en el grupo de los diabéticos controlados que el de los no controlados, exceptuando el alcance de meta en el colesterol LDL, perímetro abdominal e IMC; en el primero en mención, puesto que el grupo de pacientes no controlados logró un colesterol LDL en meta en el 60.42%, de lo contrario, el grupo de pacientes con DM tipo 2 controlada lo alcanzo en el 48.28 %; en el segundo en mención, puesto que el grupo de pacientes con DM tipo 2 controlada logro un perímetro abdominal en meta en el 17.24 %, mientras que en ligera mayor cantidad lo hizo el grupo de pacientes con DM tipo 2 no controlada (22.92%). Por último, y el tercero en mención, puesto que el grupo de paciente con DM tipo 2 no controlada, tuvo un ligero mayor porcentaje de pacientes normopeso (27,08 %) , comparado con el grupo de diabéticos controlado (24,14%). Se encontró que en el estudio local de Collatupa (27), el grupo de su población diabética controlada que estuvo en normopeso fue de 28% y mayor que el de diabéticos no controlados (19,5%); estos resultados fueron todo lo opuesto a los hallados en el presente trabajo; por otro lado tanto en su estudio como en el nuestro, predomino en ambos grupo el sobrepeso.

Todo lo descrito en el párrafo anterior sugiere que un control de la diabetes mellitus representado por la $HbA1c < 7\%$, podría estar implicado en el cumplimiento de los demás parámetros cardiometabólicos. Así mismo llama la atención el pobre cumplimiento del perímetro abdominal objetivo en ambos grupos, controlados y no controlados, que no supera el 23%. Es probable que este

bajo índice de frecuencia en el alcance del perímetro abdominal adecuado este afectado por factores nutricionales propias del paciente y/o frecuencia de actividad física (39).

CONCLUSIONES

1. La mayoría de los pacientes con DM tipo 2 del programa de diabetes del HHUT no cumplía con las metas cardiometabólicas de HbA1c, glucosa preprandial, IMC y perímetro abdominal.
2. La población en estudio fue en su mayoría de sexo femenino, y correspondía mayormente a personas mayores de 45 años, además predominó un tiempo de enfermedad menor a 10 años y el tratamiento preferido fue la terapia combinada.
3. La HbA1c y triglicéridos fueron los parámetros cardiometabólicos que mejoraron significativamente al segundo control ($p < 0,001$ y $p = 0,005$ respectivamente).
4. La mayoría de los pacientes con DM tipo 2 controlada tuvieron un bajo logro de metas cardiometabólicas en lo que respecta al perímetro abdominal e IMC.
5. La mayoría de los pacientes con DM tipo 2 no controlada tuvieron un bajo logro de metas cardiometabólicas en lo que respecta a glucosa preprandial, perímetro abdominal, IMC y PAS.

RECOMENDACIONES

1. Al programa de diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna se recomienda aumentar sus nexos, establecer alianzas con los centros del primer nivel de atención a fin de, en conjunto, tener un seguimiento más exhaustivo de los pacientes del programa, así como un mejor logro de metas cardiometabólicas.
2. Si bien el cumplimiento de los parámetros cardiometabólicos fue mejor en la mayoría de los parámetros evaluados en la segunda consulta, solo dos de ellos mejoraron significativamente (HbA1c y Triglicéridos) por lo que se aconseja al programa de diabetes del HHUT, enfatizar más el abordaje del resto de parámetros, incluso más aquellos que empeoraron como la PAS, IMC y perímetro abdominal.
3. Al programa de diabetes del HHUT se recomienda fortalecer el abordaje de los siguientes parámetros cardiometabólicos: IMC y Perímetro abdominal en pacientes diabéticos tipo 2 controlados y no controlados, y además reforzar el cumplimiento de la presión arterial sistólica en los no controlados.
4. Se recomienda ahondar más en la investigación e incrementar el tiempo del estudio, considerando que el estudio se llevó a cabo después de la pandemia causada por el SARS-CoV-2 y que los resultados pudieron verse influenciados por esta situación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Schwartz SS, Epstein S, Corkey BE, Grant SFA, Gavin JR III, Aguilar RB. The Time Is Right for a New Classification System for Diabetes: Rationale and Implications of the β -Cell–Centric Classification Schema. *Diabetes Care*. 12 de enero de 2016;39(2):179-86.
2. Goyal R, Jialal I. Diabetes mellitus tipo 2. 19 de junio de 2022; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
3. Cavagnaro AC. Complicaciones crónicas en diabetes, ¿cómo prevenir su aparición y progresión? [Internet]. *Medicina Familiar*. 2020 [citado 23 de julio de 2023]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/complicaciones-cronicas-diabetes-prevenir-aparicion-progresion/>
4. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 1. Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 12 de diciembre de 2022;46(Supplement_1):S10-8.
5. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2021 [Internet]. [citado 5 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/2983123-peru-enfermedades-no-transmisibles-y-transmisibles-2021>
6. Hogar, Recursos, Diabetes VC, Reconocimiento, Frecuentes P, Contacto, et al. Atlas de diabetes de la FID | Décima Edición [Internet]. [citado 17 de abril de 2023]. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/>
7. NCD Alliance [Internet]. 2021 [citado 17 de abril de 2023]. El nuevo informe de la OMS destaca el alarmante estado del acceso mundial a la insulina y a la atención a la diabetes. Disponible en: <https://ncdalliance.org/es/news-events/news/el-nuevo-informe-de-la-oms-destaca-el-alarmante-estado-del-acceso-mundial-a-la-insulina-y-a-la-atenci%C3%B3n-a-la-diabetes>
8. CDC Perú: El 96,5% de la población diagnosticada con diabetes tiene diabetes tipo 2 [Internet]. CDC MINSA. [citado 17 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-el-965-de-la-poblacion-diagnosticada-con-diabetes-tiene-diabetes-tipo-2/>

9. CDC Perú notificó más de 32 mil casos de diabetes en todo el país desde el inicio de la pandemia [Internet]. CDC MINSA. [citado 17 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-notifico-mas-de-32-mil-casos-de-diabetes-en-todo-el-pais-desde-el-inicio-de-la-pandemia/>
10. Epidemiología de la diabetes en el Perú.
11. Simó R, Hernández C. Tratamiento de la diabetes mellitus: objetivos generales y manejo en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol*. 1 de agosto de 2002;55(8):845-60.
12. Suca-Flores-Maribel.pdf [Internet]. [citado 17 de abril de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/691/Suca-Flores-Maribel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Redacción EC. Día Mundial de la Diabetes: ¿Cuánto gastan los peruanos para tratar la enfermedad? *El Comercio* [Internet]. 14 de noviembre de 2018 [citado 18 de abril de 2023]; Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/peru/dia-mundial-diabetes-gastan-peruanos-tratar-enfermedad-noticia-nndc-577515-noticia/?ref=ecr>
14. Mediavilla Bravo JJ. Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. *Med Fam SEMERGEN*. 1 de marzo de 2001;27(3):132-45.
15. SALA SITUACIONAL DIRESA TACNA SE 14-2023.pdf [Internet]. [citado 18 de abril de 2023]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4426095/SALA%20SITUACIONAL%20DIRESA%20TACNA%20SE%2014-2023.pdf?v=1681394921>
16. OPS/OMS - Diabetes [Internet]. [citado 15 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15
17. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 12 de diciembre de 2022;46(Supplement_1):S19-40.
18. Klonoff DC. Hemoglobinopathies and Hemoglobin A1c in Diabetes Mellitus. *J Diabetes Sci Technol*. 22 de marzo de 2019;14(1):3-7.

19. Ruiz-García A, Arranz-Martínez E, García-Fernández ME, Cabrera-Vélez R, García-Pliego RA, Morales-Cobos LE, et al. Factores cardiometabólicos asociados y prevalencia de concentraciones bajas de colesterol HDL y de dislipidemia aterogénica. Estudio SIMETAP-DA. *Clínica E Investig En Arterioscler*. 1 de enero de 2021;33(1):19-29.
20. Feingold KR, Anawait B, Bllackman M. Dislipidemia en Diabetes. En: *Comprehensive FREE Online Endocrinology Book* [Internet]. South Dartmouth: Endotexto; 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305900/>
21. El estado físico : uso e interpretación de la antropometría : informe de un comité de expertos de la OMS [Internet]. [citado 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9241208546>
22. Hipertensión [Internet]. [citado 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/hypertension>
23. Gomez M, Ramírez T, Escobar J. Cumplimiento de los objetivos del tratamiento en pacientes diabéticos del Hospital Nacional de Itauguá. *Rev Científica Cienc Salud*. 20 de noviembre de 2021;3(2):03-10.
24. Conrado Aguilar S, Calderon Estrada R, Mello García M, Rosas Barrientos JV. Metas terapéuticas en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus 2, servicio de consulta externa de Medicina Interna del Hospital Regional 1° de Octubre. 2011;
25. Heikkala E, Mikkola I, Jokelainen J, Timonen M, Hagnäs M. Multimorbidity and achievement of treatment goals among patients with type 2 diabetes: a primary care, real-world study. *BMC Health Serv Res*. 14 de septiembre de 2021;21:964.
26. Del Carpio Cacho CA. Control de metas cardiometabólicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de novo en el Hospital I Naylamp en el año 2015. *Repos ACADÉMICO USMP* [Internet]. 2019 [citado 24 de abril de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4447>
27. Collatupa Arratia LD. Correlación de glucosa y perfil lipídico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus Tipo II atendidos en el Centro de Atención Primaria II Luis Palza Levano – EsSalud – Red asistencial Tacna 2018. *Univ Nac Jorge Basadre Grohmann* [Internet]. 2020 [citado 24 de abril de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4003>

28. Diabetes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 2 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
29. Salud OP de la. Panorama de la diabetes en la Región de las Américas [Internet]. OPS; 2023 feb [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57197>
30. ENLACE: Portal de Datos sobre Enfermedades No Transmisibles, Salud Mental, y Causas Externas - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace>
31. La Carga de Diabetes Mellitus - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-diabetes-mellitus>
32. IDF_Atlas_10th_Edition_2021-comprimido.pdf [Internet]. [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: https://fmdiabetes.org/wp-content/uploads/2022/01/IDF_Atlas_10th_Edition_2021-comprimido.pdf
33. Grossman S, Mattson C. Porth. Fisiopatología, alteraciones de la salud. Conceptos básicos. 9na ed. Vol. 2. España: Wolters Kluwer; 2014. 1662 p.
34. Quintanilla-García C, Zúñiga-Guajardo S. El efecto incretina y su participación en la diabetes mellitus tipo 2. Rev Médica Inst Mex Seguro Soc. 2010;48(5):509-20.
35. Egregious Eleven Of Type 2 Diabetes Mellitus - My Endo Consult [Internet]. 2021 [citado 14 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://myendoconsult.com/learn/egregious-eleven-of-type-2-diabetes-mellitus/>, <https://myendoconsult.com/learn/egregious-eleven-of-type-2-diabetes-mellitus/>
36. DeFronzo RA. From the Triumvirate to the Ominous Octet: A New Paradigm for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus. Diabetes. abril de 2009;58(4):773-95.
37. Jerez Fernández CI, Medina Pereira YA, Ortiz Chang AS, González Olmedo SI, Aguirre Gaete MC. Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2: revisión de literatura. NOVA Publ Cient. 2022;[39]-[39].
38. Kullmann S, Blum D, Jaghutriz BA, Gassenmaier C, Bender B, Häring HU, et al. Central Insulin Modulates Dopamine Signaling in the Human

- Striatum. *J Clin Endocrinol Metab.* 27 de septiembre de 2021;106(10):2949-61.
39. Revista ALAD | Asociación Latinoamericana de Diabetes. [Internet]. [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://revistaalad.com/index.php#archivo>
 40. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 5. Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care.* 12 de diciembre de 2022;46(Supplement_1):S68-96.
 41. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes—2023 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes.* 12 de diciembre de 2022;41(1):4-31.
 42. Davies MJ, Aroda VR, Collins BS, Gabbay RA, Green J, Maruthur NM, et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care.* 28 de septiembre de 2022;45(11):2753-86.
 43. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care.* 12 de diciembre de 2022;46(Supplement_1):S140-57.
 44. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 6. Glycemic Targets: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care.* 12 de diciembre de 2022;46(Supplement_1):S97-110.
 45. Shahoud JS, Sanvictores T, Aeddula NR. Physiology, Arterial Pressure Regulation. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538509/>
 46. Hengel FE, Sommer C, Wenzel U. [Arterial Hypertension]. *Dtsch Med Wochenschr* 1946. abril de 2022;147(7):414-28.
 47. Gorostidi M, Gijón-Conde T, De La Sierra A, Rodilla E, Rubio E, Vinyoles E, et al. Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España, 2022. Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). *Hipertens Riesgo Vasc.* octubre de 2022;39(4):174-94.

48. Zierle-Ghosh A, Jan A. Physiology, Body Mass Index. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535456/>
49. Casadei K, Kiel J. Anthropometric Measurement. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537315/>
50. Weir CB, Jan A. BMI Classification Percentile And Cut Off Points. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541070/>
51. Panuganti KK, Nguyen M, Kshirsagar RK. Obesity. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459357/>
52. LUCAS RW das C, NASSIF PAN, TABUSHI FI, NASSIF DSB, ARIEDE BL, BRITES-NETO J, et al. CAN STATURE, ABDOMINAL PERIMETER AND BMI INDEX PREDICT POSSIBLE CARDIOMETABOLIC RISKS IN FUTURE OBESITY? Arq Bras Cir Dig ABCD. 33(2):e1529.
53. World Health Organization. Noncommunicable Diseases and Mental Health Cluster. Manual de vigilancia STEPS de la OMS: el método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas [Internet]. World Health Organization; 2006 [citado 4 de mayo de 2023]. Report No.: WHO/NMH/CHP/SIP/05.02. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43580>
54. Asociacion fondo de investigadores y editores. Las biomoleculas. En: Biología, una perspectiva evolutiva. 12ava ed. Perú: Lumbreras; 2013. p. 933.
55. Lee Y, Siddiqui WJ. Cholesterol Levels - StatPearls - NCBI Bookshelf [Internet]. 2022 [citado 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542294/>
56. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes—2023. Diabetes Care. 12 de diciembre de 2022;46(Supplement_1):S158-90.

57. Abera RG, Demesse ES, Boko WD. Evaluation of glycemic control and related factors among outpatients with type 2 diabetes at Tikur Anbessa Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Endocr Disord.* 7 de marzo de 2022;22:54.
58. Parrales Chávez GS, Rodríguez Jaramillo AM, Quevedo Reyna GA. Factores Asociados al Control Glucémico en Personas con Diabetes Mellitus: Función de la Hemoglobina Glicosilada y Estilo de Vida. *Polo Conoc Rev Científico - Prof.* 2022;7(3):78.
59. Rocca Nación J, Sanchez C, Bardales D, González Alfaro J, Torres Samamé L, Burga JL, et al. Logro de control metabólico temprano en adultos con diabetes mellitus tipo 2 en Perú. *Acta Médica Peru.* 2023;40(1):31-9.
60. Almendárez PP, Meaney A, Vela A, Rivera JM, Domínguez-Borgua A, Asbun J, et al. Alcance de metas cardiometabólicas en pacientes de alto riesgo en un hospital de tercer nivel. *Rev Mex Cardiol.* 2009;20(3):109-15.
61. Kitaoka K, Takenouchi A, Minato-Inokawa S, Takeuchi M, Tsuboi A, Kurata M, et al. Association of ABC (HbA1c, blood pressure and LDL-cholesterol) goal achievement with visit-to-visit ABC variability and postprandial dysmetabolism in type 2 diabetic patients. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2020;29(3):476-82.

ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha N°			
N° de Historia Clínica:			
Características Generales			
1. Edad:			
2. Sexo:			
Características clínicas			
3. Tiempo de enfermedad:			
4. Modo de terapia: a. Hipoglucemiantes orales b. Hipoglucemiantes orales e insulina c. Insulina			
5. Comorbilidades a. Hipertensión arterial b. Obesidad c. Otros _____			
6. Número de controles en 1 año:			
Parámetros bioquímicos		Primer control	Último control
Glicemia	7. Glucosa preprandial (mg/dl)		
	8. Hemoglobina glicosilada (%)		
Perfil lipídico	9. Colesterol total (mg/dl)		
	10. Triglicéridos (mg/dl)		
	11. c-LDL (mg/dl)		
	12. c-HDL (mg/dl)		

Mediciones clínicas			
	13. Presión Arterial Sistólica (mmHg)		
	14. Presión Arterial Diastólica (mmHg)		
	15. Perímetro abdominal (cm)		
	16. Peso (kg)		
	17. Talla (m)		
	18. Índice de masa corporal (kg/m ²)		