

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 HOSPITAL CENTRAL MAJES AREQUIPA 2018**

TESIS



PARA OPTAR

EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA

PRESENTADA POR

JEAN PIERRE ARCE SÁNCHEZ

ASESOR

ANDREY SINDEEV

LIMA - PERÚ

2023



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada

CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2
HOSPITAL CENTRAL MAJES AREQUIPA 2018**

TESIS

**PARA OPTAR
EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN MEDICINA**

**PRESENTADO POR
JEAN PIERRE ARCE SÁNCHEZ**

**ASESOR
DR. ANDREY SINDEEV**

LIMA, PERÚ

2023

JURADO

Presidente: Mauro Rivera Ramírez, doctor en Educación

Miembro: Pedro Javier Navarrete Mejía, doctor en Salud pública

Miembro: Joseph Sánchez Gavidia, maestro en Ciencias Básicas Médicas

A Dios, a mi esposa e hijo, mis motivos constantes para progresar en mi vida
personal y profesional

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad siempre motivándome para alcanzar mis anhelos. Mucho de mis logros, como este, se los debo a ustedes.

Gracias, madre y padre.

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	14
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	22
VI. CONCLUSIONES	25
VII. RECOMENDACIONES	26
FUENTES DE INFORMACIÓN	27
ANEXOS	

RESUMEN

Objetivo: Determinar la influencia que ejerce una intervención educativa en diabetes *mellitus* sobre el nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1C) de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) del Hospital Central Majes 2018.

Metodología: Se diseñó un estudio cuasiexperimental, prospectivo. Se seleccionó a 28 pacientes entre 18 y 65 años con diabetes *mellitus* tipo 2 que acudieron al Hospital Central Majes en Arequipa, Perú, de los cuales 14 participaron de un programa de intervención educativa. Se midieron los niveles de HbA1C a todos los pacientes al inicio del estudio y a los tres meses de seguimiento. Se midió la influencia en los niveles de HbA1C entre los pacientes que participaron en la intervención educativa (grupo experimental) en comparación de los que no participaron (grupo control).

Resultados: La HbA1C fue medida al inicio del estudio y a los 3 meses de seguimiento en ambos grupos. Los niveles promedio de HbA1C al inicio del estudio en los grupos control y experimental fueron de 9.24 % y 9.65 %, respectivamente. A los 3 meses de seguimiento se mostró una reducción estadísticamente significativa del 15.75% (CI 0.70 – 2.34, $p=0.002$) en el promedio ajustado del HbA1C del grupo experimental. Asimismo; se mostró una reducción nula en el nivel de HbA1C del grupo control (CI -0.77 – 2.99, $p=0.23$).

Conclusión: La intervención educativa en diabetes influye de forma positiva en la reducción adicional del HbA1C en los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2.

Palabras clave: diabetes *mellitus*, servicio de educación en hospital.

ABSTRACT

Objective: We aimed to determine the influence of a diabetes mellitus educational intervention on glycated hemoglobin (HbA1C) levels of patients with type 2 diabetes (T2DM) at Majes Central Hospital 2018.

Methodology: We designed a prospective quasi-experimental study. We selected 28 patients between 18 and 65 years old with type 2 diabetes mellitus that attended at Majes Central Hospital in Arequipa, Perú, 14 of which participated in an educational intervention programme. HbA1C levels were measured in all participants at baseline and at three months of follow-up. Influence on HbA1c levels were measured between patients who received the educational intervention (experimental group) and who did not receive it (control group).

Results: HbA1C were measured in both groups at baseline and at 3 months of follow-up. Average HbA1C levels in the control and experimental arms were 9.24% and 9.65% respectively. At 3 months of follow-up there was a statistically significant adjusted HbA1C mean reduction of 15.75% in the experimental group (CI 0.70 – 2.34, $p=0.002$). In addition, there was no reduction in the average HbA1C levels in the control group (CI -0.77 – 2.99, $p=0.23$).

Conclusion: Educational intervention in diabetes gives a positive additional influence in HbA1c reduction of patients with type 2 diabetes mellitus.

mellitus, Type 2; health education

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESIS Jean Pierre Arce Sanchez 31.01.2
4.docx**

AUTOR

JEAN PIERRE ARCE SÁNCHEZ

RECUENTO DE PALABRAS

9236 Words

RECUENTO DE CARACTERES

49473 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

44 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

11.5MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 31, 2024 6:56 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 31, 2024 6:57 PM GMT-5**● 17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción de la situación problemática

La diabetes *mellitus* es una enfermedad crónica no transmisible que ha crecido de forma alarmante desde hace varios años a nivel mundial. En el 2000, su prevalencia mundial fue de 151 millones de personas ⁽¹⁾. En la actualidad, esta cifra casi se ha quintuplicado y ha llegado a cerca de 500 millones. Se calcula que, para el año 2045, el número de personas con la enfermedad llegue a los 693 millones ⁽²⁾.

Nuestro país no está exento de esta realidad, pues en el Perú el 7 % de la población nacional vive con la enfermedad y existe una prevalencia estimada de personas con glucosa alterada en ayunas de 22.4 % ⁽³⁾.

El paciente que no logra un adecuado control glicémico puede llegar a presentar complicaciones tanto agudas, que pueden comprometer su vida de forma rápida; como crónicas, que suelen presentarse con relativa frecuencia y que deterioran su salud a largo plazo, que genera una importante discapacidad y gran afectación de su calidad de vida, sin mencionar los altos costos en salud. Un reporte epidemiológico de pacientes con diagnóstico de este padecimiento, atendidos en los establecimientos del Ministerio de Salud al 2016 ⁽⁴⁾, mostró una prevalencia de neuropatía diabética de 33.7 %, pacientes con algún grado de pie diabético en un 21 % (8.5 % con amputación y 12.5 % sin esta), un 12.1 % desarrollaron nefropatía así como retinopatía diabética proliferativa en un 9.4 %, 6.6 % retinopatía proliferativa, 6.3 % enfermedad cerebrovascular, 5.6 % isquemia coronaria, y el 5.2 % algún grado de enfermedad arterial periférica.

En el mundo se ha visto que tales índices, que se encuentran con más frecuencia en países con bajos o medianos ingresos como el nuestro, y que soportan hasta cerca del 80 % de la carga de la enfermedad, pueden ser explicados por varias situaciones, tales como una rápida urbanización de ciudades y asentamientos humanos, estilos de vida sedentarios adoptados por las poblaciones y/o dietas poco saludables, pero también puede ser explicado por algo de suma importancia, que es un pobre conocimiento de la enfermedad por parte de la población.

Frente a ello se han realizado estudios que intentaron medir el nivel de conocimientos sobre diabetes *mellitus* en pacientes portadores de la enfermedad y su relación con el control de la misma, y todos concuerdan (de forma estadísticamente significativa o no) que existe una relación directamente

proporcional entre el nivel de conocimiento sobre la enfermedad y un mayor control de esta, por lo que varios autores han diseñado programas educativos que ayuden a lograr un efecto adicional en la salud del paciente con diabetes.

Sin embargo, los distintos programas educativos desarrollados suelen ser difícilmente reproducibles a todas las poblaciones debido a diversos factores, como el grado de instrucción de la población de estudio, idioma, diferencias en la disponibilidad de determinados alimentos recomendados, entre otros; por lo que la falta de personalización de un programa educativo, así como su falta de medición en cuanto a la influencia que pueda generar en el control glicémico de los pacientes que la reciben es un problema que debe ser abordado.

1.2 Problema de Investigación

¿La falta de educación en *diabetes* puede influir de forma negativa en el control de la enfermedad, contribuyendo a elevar los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1C) de los pacientes con *diabetes mellitus* tipo 2 (DM2) del Hospital Central de Majes en el año 2018?

1.3 Objetivos generales y específicos

1.3.1 Objetivo general

- El objetivo general de este trabajo fue determinar la influencia que ejerce una intervención educativa en diabetes sobre el nivel de Hemoglobina glicosilada (HbA1C) de los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 del Hospital Central Majes en el año 2018.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar el nivel de HbA1C en los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 del Hospital Central Majes que pertenecen al grupo control antes del tratamiento convencional en el año 2018.

Determinar el nivel de HbA1C en los pacientes con DM2 del Hospital Central Majes que pertenecen al grupo control tres meses después del tratamiento convencional en el año 2018.

Determinar el nivel de HbA1C en los pacientes con DM2 del Hospital Central Majes que pertenecen al grupo experimental antes de la intervención educativa asociada al tratamiento convencional en el año 2018.

Determinar el nivel de HbA1C en los pacientes con DM2 del Hospital Central Majes que pertenecen al grupo experimental tres meses después de la intervención educativa asociado al tratamiento convencional en el año 2018.

Comparar los niveles de HbA1C del grupo intervención con las del grupo control de los pacientes con diabetes *mellitus* del Hospital Central Majes en el año 2018.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Importancia de la investigación

La importancia del presente estudio se basa en que la incidencia de diabetes en el ámbito geográfico de la población de estudio está en constante incremento, y; que a pesar de contar con medicación para ofrecer a nuestros pacientes; la casuística de casos con complicaciones agudas y crónicas no disminuye, además, un importante número de pacientes tienen escaso conocimiento de su enfermedad y de su respectivo cuidado para un adecuado control, por ello es importante y urgente complementar el manejo de nuestros pacientes mejorando el nivel de conocimiento de la enfermedad que les permita tomar mayor conciencia e importancia al cuidado de su salud.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

El presente estudio contó con el permiso del Comité de Ética y de la Dirección del Hospital Central de Majes para su realización. Además, la capacidad técnica del investigador fue la adecuada y suficiente para la elaboración y exposición en las sesiones de intervención educativa, que fueron completamente adaptadas al nivel sociocultural de la población de estudio.

1.5 Limitaciones del estudio

Dentro de las limitaciones del presente estudio podemos mencionar:

El tamaño de la muestra fue de un número reducido, lo que podría limitar la precisión del estudio

El tiempo de estudio fue de tres meses, lo que podría dificultar la medición del beneficio de la intervención educativa en los pacientes a largo plazo, pero que se

puede corregir manteniendo la vigilancia de la población de estudio por más tiempo y evaluar la perpetuidad del beneficio.

No se midieron otras variables que también podrían haberse beneficiado de las intervenciones educativas en el grupo experimental.

II. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Existen reportes similares al propuesto en el presente estudio, como el de Lean M et al. ⁽⁵⁾, donde publicaron un ensayo abierto y aleatorizado por grupos realizado en 49 centros de atención primaria del Reino Unido, en el que buscaron evaluar la efectividad de un programa intensivo de manejo de peso en la remisión de la enfermedad de pacientes con diabetes *mellitus*. Para el estudio aleatorizaron distintos centros de salud en el país, e implementaron un programa de manejo de peso basado en evidencias que se impartió al grupo intervención, y se brindó un manejo convencional de diabetes según guías de práctica clínica (grupo control). Casi la cuarta parte de los participantes del grupo intervención alcanzaron una pérdida de peso de más de 15 kg en 12 meses, la mitad mantuvo una pérdida de más de 10kg, y casi la mitad llegaron a remisión de la enfermedad (HbA1C <6.5%). Los autores seguirán midiendo resultados en la población por 4 años más para evaluar la efectividad a largo plazo.

En Hong Kong, Fangfang J et al. ⁽⁶⁾ diseñaron en el 2015 un estudio de cohortes prospectivo en el que buscaron comparar los riesgos de desarrollar complicaciones cardiovasculares (enfermedad coronaria, eventos cerebrovasculares o falla cardiaca) y muerte por cualquier causa durante un periodo de 3 años entre los pacientes con diabetes manejados bajo el programa de manejo y evaluación de riesgo en diabetes (RAMP-DM) y los pacientes manejados con la atención primaria usual. El programa RAMP-DM consistió en una serie de intervenciones educativas impartidas por un equipo multidisciplinario de salud que incluyeron médicos especialistas en medicina familiar, enfermeras, optometrista, nutricionista, podiatra, fisioterapeuta, etc., tamizaje de factores de riesgo y controles de exámenes laboratoriales de acuerdo al nivel de riesgo del paciente según su evaluación inicial. Se concluyó que el grupo manejo bajo el RAMP-DM tuvo una disminución estadísticamente significativa de complicaciones cardiovasculares y de mortalidad por todas las causas.

En el año 2014 en Canadá, Weaver R et al. ⁽⁷⁾ tomaron una muestra de 7793 individuos mayores de 18 años con reciente diagnóstico de DM2 entre 2005 y 2008 y evaluaron la relación entre la asistencia a un programa breve de educación sobre DM2 y los cambios en los niveles de HbA1C de los pacientes asistentes. El programa consistió en una instrucción de 5 a 7 horas durante 1 a 2 días en el que abordaron temas como manejo de la diabetes, dieta, ejercicio, automonitoreo de la glucosa, manejo del estrés y medicación. Se hizo la medición de HbA1C previo al inicio del programa educativo y luego entre 6 y 18 meses después de impartido el programa. Dentro de los resultados se vio una disminución adicional de los niveles de HbA1C en los asistentes de 0.30% (95% CI 0.20-0.39). Se concluyó que a pesar de la brevedad del estudio la participación de un programa de educación en DM2 sí estuvo relacionada con una reducción adicional de los niveles de HbA1C.

En EE. UU., Brunisholz K et al. ⁽⁸⁾ ejecutaron en 2014 un estudio retrospectivo de casos y controles que buscó determinar el impacto de un programa de educación en el autocuidado en diabetes (DSME por sus siglas en inglés) en los resultados de 5 componentes establecidos como HbA1C, LDLc, evaluación de retinopatía, evaluación de nefropatía y presión arterial en individuos con DM2. Mediante el mencionado estudio se concluyó que el DSME estandarizado impartido está significativamente asociado con una mejora sustancial de los 5 componentes de cuidado estudiados en los pacientes con Diabetes y con una disminución en los niveles de HbA1c.

En Indonesia en el año 2014, Widyahening I et al. desarrollaron un estudio ⁽⁹⁾, que consistió en la aplicación de una encuesta a médicos generalistas que acudieron a la conferencia anual de Médicos Generalistas en noviembre del 2012 para identificar el conocimiento y la aplicación de las guías de práctica clínica a sus pacientes en sus respectivas prácticas. Se vio que el conocimiento y la aceptación por parte de los conferencistas a las guías de práctica clínica eran altos (66 a 91%), pero se vio una extremadamente baja adherencia a las recomendaciones de tamizaje ante la presencia de factores de riesgo (2%), prescripción de estatinas (32%), entre otros, lo que podría explicar en parte que dos tercios de la población indonesia aún permanece sin ser diagnosticados, y que el 68% de pacientes tienen un mal control glicémico.

En el ámbito nacional, Iquiapaza K ⁽¹⁰⁾ en su trabajo de tesis del año 2017 buscó mejorar el nivel de conocimientos en medidas de prevención de diabetes *mellitus* tipo 2 en padres de familia que acuden al CMI Tablada de Lurín a través de un programa educativo constituido por 3 módulos, y corroborado mediante evaluaciones pre y post intervención. Se comprobó que la intervención educativa mejoró significativamente los niveles de conocimientos sobre medidas de prevención en diabetes en la población de estudio.

En la ciudad de Lima en el año 2017, Boza D et al. ⁽¹¹⁾ desarrollaron un trabajo cuasiexperimental con 113 niños del cuarto y quinto grado de primaria a quienes se aplicó un programa educativo llamado “Desde niños, juntos contra la diabetes”, que consistió en 4 sesiones educativas donde abordaron 4 dimensiones del conocimiento en prevención de diabetes: información de la enfermedad, prevención de la obesidad, alimentación saludable y actividad física. Se concluyó que la aplicación del programa educativo aumenta el nivel de conocimiento sobre la prevención de diabetes *mellitus* tipo 2 entre los niños participantes del estudio.

En 2015 en Lima, Romero C. desarrolló un trabajo de tesis ⁽¹²⁾, que evaluó la relación entre las percepciones de enfermedad y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en pacientes diagnosticados con diabetes *mellitus* 2 que asisten al hospital de las fuerzas armadas en consulta ambulatoria. La CVRS fue evaluada a través del Cuestionario de calidad de vida SF-36 que evalúa 8 dimensiones de la calidad de vida, y para la medición de la percepción de la enfermedad se usó el *Revised Illness Perception Questionnaire (IPQ-R)*. Se encontró una relación significativa entre la CVRS y la percepción de la enfermedad en componentes como complicaciones crónicas, hábitos alimenticios, apoyo familiar, depresión, entre otros; por lo que se sugiere una evaluación de estos componentes en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 para poder mejorar su percepción de calidad de vida.

2.2 Bases teóricas

La diabetes *mellitus* (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas que tienen en común la presencia de hiperglicemia crónica, producida por una alteración de la insulina endógena, sea por una secreción insuficiente, acción deficiente de la misma, o ambas. Esta hiperglicemia produce a largo plazo un daño en órganos blancos como los ojos, riñones, tejido nervioso y sistema cardiovascular, que puede conducir a su posterior disfunción y falla. Existen varios mecanismos patogénicos que pueden llevar al desarrollo de diabetes; las que pueden ir desde una destrucción autoinmune de las células beta del páncreas y una consecuente falta de producción de insulina; a un estado de resistencia a esta. La base de las anomalías en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas es la deficiente acción de esta hormona en los tejidos diana. Su acción deficiente resulta de una inadecuada secreción y/o una respuesta disminuida del tejido a ella en uno o más puntos de sus complejas vías de acción.

La alteración en la secreción de insulina y los defectos en su acción en los tejidos periféricos pueden coexistir en un mismo paciente, y con frecuencia no es clara cuál anomalía, si es que hubiera una, es la causa primaria de la hiperglicemia ⁽¹³⁾; y a su vez; asignar un tipo de diabetes a un individuo frecuentemente depende de las circunstancias presentes al momento del diagnóstico, y muchos individuos diabéticos no entran fácilmente en un solo tipo.

La diabetes *mellitus* se puede clasificar dentro de 4 tipos principales ⁽¹⁴⁾: *Diabetes mellitus* tipo 1 (antes denominado insulino dependiente), *diabetes mellitus* tipo 2 (antes denominado no insulino dependiente), *diabetes* gestacional, y otros tipos específicos de *diabetes*.

La *diabetes mellitus* tipo 1 (DM1) es causada por una destrucción de las células beta (β) del páncreas productoras de insulina, lo que lleva a una deficiencia absoluta de esta hormona. Esta destrucción suele responder a una etiología autoinmune, aunque existe una proporción de casos con DM1 de origen idiopático y la tipo 2 (DM2) es la más frecuente de diabetes (90 -95 % de personas con diabetes), y se caracteriza por un defecto en la acción de la insulina en un contexto de resistencia en los tejidos periféricos.

Otro tipo importante de diabetes es la denominada gestacional, que esta caracterizado por un estado de hiperglicemia que inicia a partir de la segunda mitad de la gestación y que pueden llevar a un mayor riesgo de complicaciones durante

el embarazo y el parto, así como de padecer DM2 en el futuro. Los umbrales glicémicos para el diagnóstico de diabetes gestacional son más bajos que los establecidos para otros tipos de diabetes *mellitus*.

Otros son además descritos dentro de un último tipo, que son diabetes producidas por otras causas especificadas, como el síndrome de diabetes monogénica (diabetes neonatal y diabetes del adulto de inicio juvenil), enfermedades del páncreas exocrino (fibrosis quística, pancreatitis), o diabetes inducida por drogas y/o químicos (glucocorticoides, trasplante de órganos), entre otros.

A diferencia de otros tipos, la resistencia a la insulina a nivel de tejido hepático y muscular junto con la disfunción de la célula beta han sido los principales mecanismos fisiopatológicos de la DM2. El aumento de la síntesis hepática de la glucosa y la disminución de su captación por el músculo llevarían al aumento progresivo de los niveles de glucemia, lo que asociado a una secreción deficiente de insulina por la célula beta pancreática determinarían la aparición del cuadro clínico de la DM2. Más adelante, DeFronzo (2009) identificó cinco mecanismos adicionales presentes en la fisiopatología de la DM2; que son la alteración del tejido adiposo (aumento de la lipólisis), el efecto incretina deficiente, aumento del glucagón, aumento de la reabsorción renal de glucosa y alteraciones cerebrales; y que juntos forman el nuevo y actual paradigma de la DM2, denominado el octeto ominoso, en el cual se basan actualmente las terapias antihiperlipemiantes de la DM2.

Según la Federación Internacional de Diabetes ⁽²⁾ (*International Diabetes Federation*, IDF por sus siglas en inglés), se calcula una prevalencia mundial de 425 millones de personas adultas con la enfermedad, que equivale al 8.8 % de la población entre 20 y 79 años de edad, cifra que puede ampliarse a 451 millones si ampliamos el rango de edades de 18 a 99 años. Además, se ha visto que aproximadamente la mitad de dicha población estarían no diagnosticados. Alrededor del 79% de las personas con diabetes viven en países con ingresos medianos y bajos. Si estas tendencias continúan, para el 2045, 693 millones de personas de 18 a 99 años, o 629 millones de 20 a 79 años tendrán diabetes.

La rápida urbanización de las ciudades, junto con los malos estilos de vida adoptados por la población en cuanto a la dieta y la falta de actividad física han sido y siguen siendo los responsables del aumento de los índices de obesidad y diabetes

vistos a través de los años; esto sumado también a que muchos países no cuentan con los recursos adecuados para proporcionar una adecuada atención sanitaria o preventiva a sus poblaciones.

En América del Sur y Central se calcula que 26 millones de personas o el 8 % de la población adulta tienen diabetes en el 2017. Así también para el 2045 se espera que la prevalencia de diabetes en la región de América Central y América del Sur aumente en un 61.5 % y lleguen a 42.3 millones de personas.

En nuestro país, según el reporte PERUDIAB ⁽³⁾, realizado en personas de 25 años a más del área urbana y suburbana, se ha podido determinar que existiría una prevalencia de diabetes mellitus de 7 %, de los que el 4.2 % (60 %) refirieron que un médico o una enfermera les mencionó tener diabetes o utilizaban medicación para tratarla (antidiabéticos orales o insulina).

También, en cuanto a sus complicaciones, se ha visto que una persona con diabetes presenta un riesgo de 40 veces mayor de amputación, 25 veces mayor de insuficiencia renal terminal, 20 veces mayor de ceguera, 2 a 5 veces mayor accidente vascular encefálico y entre 2 y 3 veces mayor infarto agudo al miocardio ⁽¹⁵⁾.

Asimismo, las cargas en salud en nuestro país debido a diabetes, según la Dirección General de Epidemiología ⁽¹⁶⁾, consideran a esta como la sexta enfermedad que más años de vida saludable perdidos (AVISA) y años de vida perdidos (AVP) generó al año 2012. La IDF ha calculado que el gasto sanitario medio por persona con diabetes en el Perú ascendió a US\$ 52 313.

Todos estos preocupantes datos exigen a los sistemas de salud medidas costo-efectivas, como el asegurar una adecuada atención de los pacientes para la prevención de la enfermedad y un diagnóstico temprano, así como un tratamiento oportuno y un estrecho monitoreo para prevenir así la aparición de complicaciones a futuro.

Desde la aparición como examen auxiliar y por más de 35 años, la Hemoglobina glicosilada (HbA1C) ha ido convirtiéndose en la prueba más ampliamente aceptada para la evaluación del control glicémico en los pacientes con diabetes; esto es porque nos brinda, a diferencia de un examen de glucosa en sangre, un índice de los niveles promedio de glucosa durante los últimos 2 a 3 meses. Actualmente es considerada la medida más objetiva y confiable de control metabólico a largo plazo ⁽¹⁷⁾. La HbA1C se considera un indicador valioso de la efectividad del tratamiento

en el paciente con diabetes y la mayoría de las guías internacionales recomiendan medirlo por lo menos cada 3 meses cuando los objetivos glicémicos no son alcanzados y cuando el tratamiento es cambiado o reajustado. La evaluación podría extenderse hasta cada 6 meses cuando las metas glicémicas son constantemente alcanzadas ⁽¹⁸⁾.

Pero también la diabetes es una enfermedad que requiere empoderar a la persona a que tome las riendas en cuanto a su automanejo y adopte las medidas necesarias para su cuidado. Y para esto es necesario brindar a la población la educación y ayuda respectivas que permitan que el paciente sea el responsable de sus decisiones y sea concientizado a realizar las actividades recomendadas para mejorar sus resultados de salud ⁽¹⁹⁾.

Aunque diferentes actores del equipo de salud y de la comunidad pueden contribuir a este proceso, es importante para los proveedores de salud y sus instalaciones tener los recursos y sistemas de referencia óptimos para asegurar que los pacientes con diabetes *mellitus 2* reciban tanto el apoyo como la educación adecuada.

Se recomienda que la educación en el autocuidado sea inicialmente realizada por un profesional de la salud que está en contacto con el paciente, para luego hacer partícipe al resto del equipo multidisciplinario de salud, para lograr ayudar al paciente desde un enfoque integral y longitudinal.

Los programas de educación deben estar diseñados para abarcar sobre las creencias de salud del paciente, necesidades culturales, conocimiento actual, limitaciones físicas, preocupaciones emocionales, soporte familiar, estado financiero, historia médica, y otros factores que pueden influenciar en la habilidad de la persona para alcanzar las metas de su autocuidado.

2.3 Definición de términos básicos

Glicemia ⁽²⁰⁾: Término proveniente del francés *glycémie* (propuesto por el fisiólogo galo Claude Bernard), utilizado para referirse a la medida de concentración de glucosa en el plasma sanguíneo, que generalmente se expresa en miligramos por decilitro (mg/dl), o puede expresarse también en milimoles por litro (mmol/L).

Hemoglobina glicosilada: Conocida también como HbA1C, o simplemente A1C. Término genérico que se refiere a un grupo de sustancias que se forman a partir de reacciones bioquímicas entre la hemoglobina A y algunos azúcares presentes en

la circulación sanguínea. Actualmente se considera a la HbA1C como uno de los criterios diagnósticos para diabetes mellitus tipo 2 y como el mejor criterio para la monitorización del tratamiento instalado ⁽²¹⁾.

Intervención educativa: Praxis que integra acción, práctica y reflexión crítica ⁽²²⁾, que permiten responder a demandas específicas de procesos de enseñanza y aprendizaje; formación de conocimientos o promover la conciencia, por ejemplo, cuidados y hábitos de pacientes con enfermedades específicas; consumo de medicamentos; salud reproductiva, entre otras ⁽²³⁾.

Prediabetes: Estado intermedio de hiperglicemia cuyos parámetros identifican a una persona con alto riesgo de padecer diabetes ^(24,25), con niveles por encima de lo normal, pero por debajo de los rangos de diabetes ⁽²⁶⁾. Los criterios diagnósticos más usados en nuestro medio son los de la ADA, quienes definen a la prediabetes bajo 3 criterios ⁽²⁷⁾: 1. Glucosa en ayunas entre 100 y 125 mg/dl, 2. Glucosa luego de 2 horas de ingesta de 75 gramos de glucosa anhidra entre 140 y 199 mg/dl, y 3. HbA1C entre 5.7 y 6.4%

Enfermedad vascular periférica: Conjunto de cuadros sindrómicos, agudos o crónicos, generalmente derivados de la presencia de una enfermedad arterial oclusiva, que condiciona un insuficiente flujo sanguíneo a las extremidades ⁽²⁸⁾.

Colesterol HDL: Lipoproteínas de alta densidad (HDL de sus siglas en ingles). Complejos macromoleculares, pseudomicelares, que contienen la mayor proporción proteica (55-60% de su masa seca). Evitan la formación del ateroma, que se define como el regreso del colesterol proveniente de las células periféricas hacia el hígado para su excreción o reciclaje ⁽²⁹⁾.

Colesterol LDL: Lipoproteínas de baja densidad. Se encargan de transportar el colesterol a los tejidos para su utilización. Este es el colesterol que, en exceso, puede quedar adherido a las paredes de los vasos sanguíneos por lo que es recomendable tener bajos los niveles del colesterol LDL ⁽³⁰⁾.

Triglicéridos: Compuestos grasos cuya función principal es transportar energía hasta los órganos de depósito. Como el colesterol, los triglicéridos pueden ser producidos en el hígado o proceder de la dieta, y el interés de su medición viene dado por constituir uno de los factores de riesgo cardiovascular, aunque de menor importancia que el colesterol, la hipertensión arterial o el tabaquismo ⁽³⁰⁾.

2.4 Hipótesis de la investigación

La hipótesis general de este trabajo fue que la aplicación de una intervención educativa en diabetes influye de forma positiva en la reducción de los niveles de Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) de los pacientes del Hospital Central Majes en el año 2018.

III. METODOLOGIA

3.1 Diseño metodológico

Las características del diseño metodológico de nuestro estudio fueron las siguientes:

Según la intervención del investigador: El presente estudio fue de tipo experimental, ya que se controlaron las variables del estudio para su respectiva evaluación; **según el alcance**, Hernández, Fernández y Baptista ⁽³¹⁾ en lugar de considerar tipos de investigación prefieren hablar de alcances de la investigación, ya que del alcance del estudio depende la estrategia de investigación. El presente fue explicativo, ya que pretendió responder a la causa de los eventos y fenómenos físicos y sociales, es decir, su interés se centró en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta; **según el número de mediciones de las variables del estudio**, se realizaron más de una, por lo que consideró a como longitudinal; **según el momento de recolección de datos**, prospectivo, ya que implicó la colección de datos iniciales y su seguimiento longitudinal; así como la intervención en el curso normal de los acontecimientos ^(32, 33).

El presente fue un trabajo cuasiexperimental ⁽³⁴⁾ realizado entre octubre y diciembre del 2018 que consistió en la aplicación de un programa de intervención educativa para pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2, basado en 4 sesiones semanales de charlas educativas en temas como definición, autocuidado, nutrición, actividad física, y misceláneas como resolución de dudas y mitos; en el que buscó determinar la influencia de dicha intervención en la mejora de su control metabólico, el cual fue medido a través de su hemoglobina glicosilada en un intervalo de 3 meses: previo y posterior a la aplicación de la intervención educativa. Se compararon las hemoglobinas glicosiladas de dicho grupo de pacientes (grupo experimental) con las de un grupo control que no recibieron la intervención educativa, pero que recibieron las atenciones regulares normadas bajo las guías de práctica clínica de nuestro país.

3.2 Diseño muestral

3.2.1 Población Universo

Pacientes adultos entre 18 y 65 años con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2.

3.2.2 Población de estudio

Pacientes adultos entre 18 y 65 años con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 que acuden al Servicio de Medicina del Hospital Central Majes en el año 2018.

3.3.3 Criterios de elegibilidad

Inclusión

- Edad entre 18 y 65 años.
- Contar con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 a través de los criterios diagnósticos establecidos ²⁷.
- Contar con un nivel de hemoglobina glicosilada igual o mayor a 7.5 %.

Exclusión

- Pacientes con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 1, diabetes gestacional o secundario a otras causas (quirúrgicos, fibrosis quística, cáncer, secundario a fármacos, etc.).
- Pacientes gestantes.
- Enfermedades concomitantes en estadios terminales (cáncer, insuficiencia cardíaca estadio III o IV de la NYHA, fibrosis pulmonar, demencia, tuberculosis).

Tamaño de la muestra

Se reclutaron un número de 28 sujetos para la realización del estudio.

Muestreo o selección de la muestra

Pacientes adultos entre 18 y 65 años con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 que acuden al Servicio de Medicina del Hospital Central Majes en el año 2018 que cumplen con los criterios de inclusión.

3.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

- Se identificó a los pacientes con DM2 que participarán en el estudio
- Se dividió en forma intencional a la población de estudio en 2 grupos: grupo experimental y grupo control
- Se compararon las características clínicas y de laboratorio de los pacientes y se aseguró la similitud estadística de ambos grupos
- Se elaboró una guía de observación experimental donde se registró el comportamiento de la HbA1C en los pacientes de estudio

- Se desarrolló la intervención educativa para el grupo experimental
- Se midió la HbA1C de los pacientes de ambos grupos de estudio
- Se aplicó al grupo control el tratamiento convencional y al grupo experimental el tratamiento convencional más la intervención educativa.
- Se midió la HbA1c de los pacientes de ambos grupos tres meses después de la aplicación de los respectivos tratamientos.
- Se procesaron estadísticamente los resultados.

3.4 Procesamiento y análisis de datos

- Se determinó la similitud de ambos grupos antes de iniciar el estudio a través de la Prueba U de Mann-Whitney, con un valor p estadísticamente significativo.
- La evaluación de las diferencias entre los valores laboratoriales pre y posintervención para los grupos control y experimental se hizo mediante las pruebas de Wilcoxon y T de Student relacionada respectivamente.
- Todo el análisis estadístico se realizó con el programa estadístico SPSS versión 24, utilizando un nivel de significancia del 5%.

3.5 Aspectos éticos

Para el desarrollo del presente estudio se obtuvo la aprobación previa del comité de ética del Hospital Central de Majes.

Adicionalmente en el presente estudio se respetaron los principios éticos del paciente, en los siguientes momentos:

A todo paciente incluido en el estudio

- se le explicó sobre los objetivos del estudio y los instrumentos de medición a utilizar, luego de ello se les solicitó un formato de consentimiento informado por escrito debidamente firmado, respetando su derecho a no participar del estudio. Asimismo, se respetó la confidencialidad de la información que se logre recolectar durante el estudio. Con todo ello se garantizó respetar el principio de autonomía del paciente.
- se les brindó la atención convencional normada por las guías de práctica clínica vigentes en nuestro país, respetando los principios de equidad y no maleficencia del paciente.

- se les brindó la intervención educativa establecida en el estudio, el cual beneficiaría al paciente en cuanto al conocimiento de su enfermedad, respetando su principio de beneficencia.

IV. RESULTADOS

Se reclutaron un total de 28 pacientes, el cual presentaron una edad promedio de 54.9 años y un 71.4 % de ellos fueron de sexo femenino. Se colocaron dentro de dos grupos estadísticamente similares según la prueba de U de Mann-Whitney: grupo control y el experimental. Se determinaron los niveles de HbA1C en ambos antes del tratamiento convencional e intervención educativa respectivamente. Como se pueden ver en la Tabla 1 y Gráfico 1, los niveles promedio de HbA1C los dos fue de 9.51 % y 9.65 %, respectivamente, no mostrando diferencias significativas entre ambos grupos, demostrado por un valor p mayor de 0.05.

Tabla 1. Promedio de HbA1C en grupos control y experimental previos a tratamiento convencional e intervención educativa Hospital Central Majes 2018

GRUPO		N	Media	Desviación estándar	P [¥]
Pretratamiento convencional e Intervención	Control	14	9.51	2.12	.695
	Experimental	14	9.65	1.92	

¥ Valor p obtenido por U de Mann-Whitney.

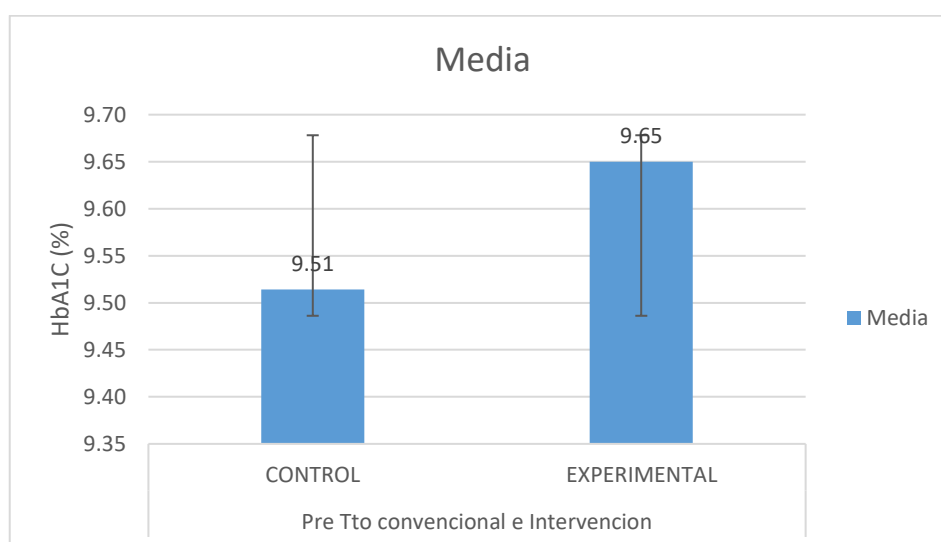


Figura 1. Promedio de HbA1C en grupos control y experimental previos a tratamiento convencional e intervención educativa Hospital Central Majes 2018

Se procedió luego a comparar los niveles de HbA1C del grupo control obtenidos antes y después del tratamiento convencional. Se pudo observar que la diferencia de las medias de HbA1C previos y posteriores al tratamiento convencional fue igual a cero, por lo que se deduce que no hubo diferencias significativas en los valores obtenidos en ambos tiempos en el grupo control. (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación de promedios de HbA1C del grupo control previo y posterior al tratamiento convencional Hospital Central Majes

Estadísticos de prueba ^a		
Grupo		Posttto – Pretto
Control	Z	,000 ^b
	Sig. asintótica (bilateral)	1.000

^a Prueba de rangos con signos de Wilcoxon

^b La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos

Asimismo, se compararon los niveles de HbA1C del grupo experimental obtenidos antes y después de la intervención educativa impartida, obteniéndose una reducción en la media de HbA1c de 1.52%, siendo este resultado estadísticamente significativo, demostrado por un valor p menor de 0.05 (Tabla 3).

Tabla 3. Comparación de los niveles de HbA1C pre y post intervención en el grupo experimental Hospital Central Majes 2018

GRUPO	Diferencias emparejadas				T	gl	Sig. (bilateral) €			
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia						
				Inferior	Superior					
EXPERIMENTAL	Par	PREintrv	1.5214	1.42245	.38016	.7001	2.3427	4.002	13	.002
	1	–	3			3	2			
		POSintrv								

€ Valor p obtenido por t de Student relacionada

Por último, se determinaron los niveles de HbA1C en el grupo control y grupo experimental a los tres meses de seguimiento, luego de haberse aplicado el tratamiento convencional e intervención educativa en los grupos respectivos (Tabla 4 y Gráfico 2).

Tabla 4. Promedio de HbA1C en grupos control y experimental a tres meses de seguimiento Hospital Central Majes 2018

GRUPO		N	Media	Desviación estándar	P ^π
Post	CONTROL	12	9.24	2.22	.235
Tratamiento convencional e Intervención	EXPERIMENTAL	14	8.13	2.41	

^π Valor p obtenido por t de Student

A los tres meses de seguimiento los valores de HbA1C fueron de 9.24 % y 8.13 % en los dos grupos, respectivamente, observándose una reducción mayor del promedio de HbA1C en el grupo experimental en comparación con el grupo control. Estos resultados mostraron una diferencia no significativa. Dos sujetos pertenecientes al grupo control fueron retirados del estudio debido a que no se lograron obtener los resultados de HbA1C posterior al tratamiento convencional.

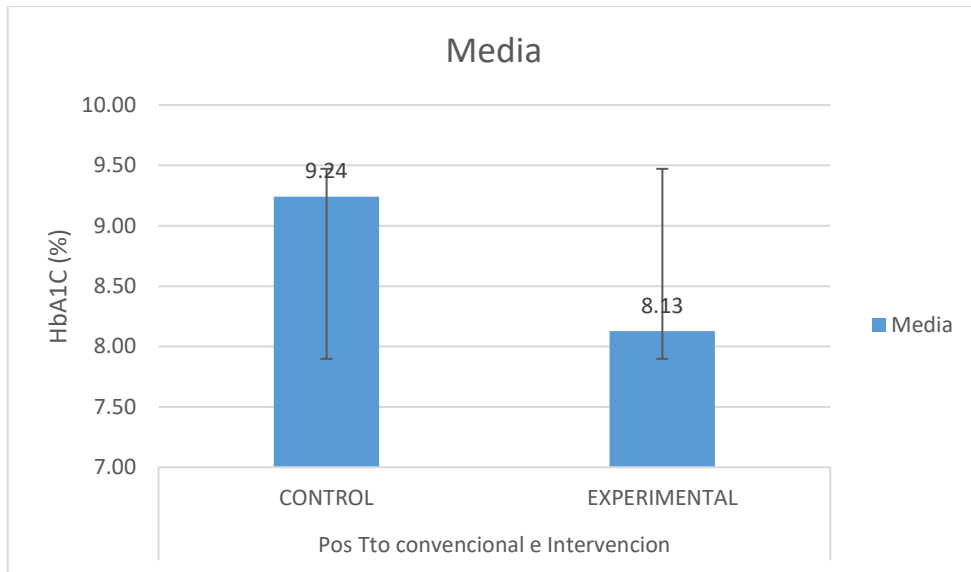


Figura 2. Promedio de HbA1C en grupos control y experimental a tres meses de seguimiento Hospital Central Majes 2018

V. DISCUSIÓN

Según los resultados del presente estudio se pudo demostrar de forma significativa que la implementación de un programa de intervención educativa contribuyó a mejorar el control glicémico de los pacientes con diabetes *mellitus* del Hospital Central Majes y logró disminuir un 1.52 % el promedio de HbA1c en el grupo experimental a los tres meses de seguimiento, que corresponde a una reducción del 15.75 % del nivel promedio obtenido al inicio del estudio y se alcanzó el objetivo principal. Además, cuando se compararon estos resultados con los obtenidos en el grupo control, se observó una mayor reducción del nivel de HbA1c a favor del experimental en comparación con el de control, pero cabe mencionar que esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Nuestros resultados concuerdan en algunos aspectos con estudios previamente realizados. Por ejemplo, Weaber et al. ⁽⁷⁾ en Canadá diseñó uno que tuvo con una muestra de 803 individuos participantes a un programa introductorio de educación en diabetes para pacientes recientemente diagnosticados, donde mostró una reducción significativa del HbA1C en un 0.3 % a los seis meses de seguimiento en el grupo que asistió al programa educativo, sin embargo no llegaron a medir la comparación de los resultados de su grupo asistente al programa educativo con el de control, por lo que describieron sus conclusiones en base a los resultados del grupo experimental. Por otra parte, Brunisholz et al. ⁽⁸⁾ sí pudieron demostrar de forma significativa que la aplicación de su programa de educación en el automanejo de la enfermedad, a través de un estudio de casos y controles, redujo de forma significativa una serie de resultados en salud en el grupo intervención en comparación con el de control, por lo que desde entonces forma parte de las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes en el manejo integral de este padecimiento y el cual sigue vigente.

Estos datos obtenidos en el presente estudio pueden ser una muestra de que a pesar de que contamos, en nuestro medio, con una gran diversidad de medicamentos, el desconocimiento de la enfermedad, por parte del paciente, sigue siendo un factor importante que impide un adecuado logro de las metas glicémicas. Esto ha sido medido por diversos autores en nuestro medio; por ejemplo, los resultados de Iquiapaza ⁽¹⁰⁾, en Lima, mostraron que el 91.2 % de la población de estudio tenía un nivel de conocimiento bajo sobre las medidas de prevención, lo

cual es preocupante ya que siendo la capital del país, donde aparentemente el acceso a la información es mayor que en regiones alejadas, se podría deducir que en otras regiones, donde el acceso a la información es pobre, el nivel de conocimientos podría ser aún menor; pero luego de haber aplicado un programa de educación se vio que ese porcentaje cambió radicalmente, hasta llegar a tener un 97.5 % de su población de estudio con un nivel de conocimiento alto.

Se podría inferir también que existe una pobre adherencia por parte del personal de salud a las guías de práctica clínica de nuestro medio, que recomiendan expresamente el ingreso del paciente a un programa educativo desde el momento de su diagnóstico ⁽¹⁴⁾, motivo que genera un conocimiento escaso del paciente acerca de su enfermedad. La pobre adherencia a las guías de práctica clínica en el manejo del paciente con diabetes *mellitus* podría ser explicado por un desconocimiento de las recomendaciones descritas en la literatura, o quizás porque el personal de salud tiende a subestimar la importancia de la educación al paciente como parte del manejo multidisciplinario del mismo. Autores como Widyahening et al. ⁽⁹⁾ intentaron evaluar las posibles fallas por parte del personal de salud en cuanto a la forma de abordaje del paciente y descubrieron que a pesar de que entre un 66 a un 91 % de médicos sabían sobre la existencia de guías de manejo y estaban de acuerdo con sus recomendaciones, una pequeña proporción adoptaba y/o se adhería a las medidas respectivas de forma correcta, como la realización de un tamizaje adecuado, un correcto diagnóstico, el uso apropiado de medicación y promover cambios en el estilo de vida del paciente.

Como debilidades, en el presente estudio, una de las principales que es necesario mencionar es que se contó con un tamaño pequeño de muestra, esto probablemente ha podido comprometer su significancia estadística; en especial en cuanto al resultado de la comparación de los promedios de HbA1C al final del estudio entre los grupos control y experimental. Además, se empleó un tiempo de seguimiento de tres meses, el cual puede ser considerado como un periodo relativamente corto, que podría no permitir la medición del beneficio de la intervención educativa a largo plazo. Sin embargo, es importante aludir que estos son los primeros resultados de un trabajo que pretende continuar con el seguimiento de su población. Esto puede coincidir también con otras investigaciones como la realizada por Weaver et al. ⁽⁷⁾ que midieron el beneficio de su programa educativo a los 6 y luego a los 18 meses de su seguimiento. Otra

limitación del estudio es no haber agregado otros parámetros adicionales en la medición de la influencia de la intervención educativa, como el peso, presión arterial, perfil lipídico, etc., como el realizado en Estados Unidos por Brunisholz ⁽⁸⁾ en el 2014, donde evaluaron adicionalmente una revisión de la retina, tamizaje de nefropatía, presión arterial y colesterol HDL, y que pudo lograr una medición más global del paciente.

Dentro de las fortalezas valen la pena mencionar que fue un estudio que implicó un relativo bajo costo, pero que ha logrado generar un impacto positivo en la salud del paciente, por lo que podría ser viable su aplicación a mayor escala sin el requerimiento de gran presupuesto.

VI. CONCLUSIONES

1. Se obtuvo un grupo reducido de pacientes tanto para el grupo control como para el experimental.
2. Los valores promedio de HbA1c en los grupos control y experimental al inicio del estudio fueron estadísticamente similares.
3. El tiempo tomado en la realización de la investigación fue de tres meses, en las que se midieron los promedios de HbA1C al inicio y al final.
4. El tratamiento convencional aplicado al grupo control produjo una reducción nula del valor promedio de HbA1C al final del estudio; por ende, la comparación de los valores promedio de HbA1C antes y después del tratamiento convencional no mostraron una diferencia estadísticamente significativa.
5. La comparación entre los niveles promedio de HbA1C de los grupos control y experimental al final del trabajo mostraron diferencias no estadísticamente significativas.
6. La intervención educativa aplicada a los pacientes con diabetes *mellitus* produjo una reducción estadísticamente significativa del valor promedio de HbA1C en los pacientes del grupo experimental.

VII. RECOMENDACIONES

1. Reclutar un número mayor de pacientes, que pueda ayudar a obtener resultados con un mayor grado de confianza.
2. Mantener la similitud estadística en los grupos control y experimental al inicio del estudio, de manera que se puedan medir las diferencias obtenidas al término con la significancia estadística requerida.
3. Valorar un tiempo mayor de estudio que permita medir el impacto de la intervención educativa a largo plazo.
4. Asegurar la significancia estadística en las comparaciones al final de la investigación a través del aumento del tamaño de muestra.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. International Diabetes Federation. Atlas de la Diabetes de la FID [Internet]. 1st. ed. Bruselas: International Diabetes Federation; 2000. Disponible en: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/24-atlas-1st-edition.html>.
2. International Diabetes Federation. Atlas de la Diabetes de la FID [Internet]. 8va ed. Bruselas: International Diabetes Federation; 2017. Disponible en: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>.
3. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Perú: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. *BMJ Open Diabetes Research and Care*. 2015;3:e000110. doi:10.1136/bmjdr-2015-000110.
4. Situación de la vigilancia Epidemiológica de Diabetes en establecimientos de salud. Año 2016 [Internet]. Lima-Perú: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Ministerio de Salud del Perú; 2017. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/SE022017/02diabetes.pdf>.
5. Lean M, Leslie W, Barnes A, Brosnahan N, et al. Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an open-label, cluster randomised trial. *Lancet* 2018; 391: 541-51.
6. Jiao F, Cheung CS, Fai Y, McGhee SM, et al. Long-term effects of the multidisciplinary risk assessment and management program for patients with

diabetes mellitus (RAMP-DM): a population-based cohort study. *Cardiovasc Diabetol* 2015;14:105.

7. Weaver RG, Hemmelgarn BR, et al. Short Report: Educational and Psychological Issues. Association between participation in a brief diabetes education programme and glycaemic control in adults with newly diagnosed diabetes. *Diabet Med.* 2014;31(12):1610-14.
8. Brunisholz KD, Briot P, Hamilton S, et al. Diabetes self-management education improves quality of care and clinical outcomes determined by a diabetes bundle measure. *Jour Mult Healthc.* 2014;7:533-42.
9. Widyahening I, Van Der Graaf Y, Soewondo P, Glasziou P, et al. Awareness, agreement, adoption and adherence to type 2 diabetes mellitus guidelines: a survey of Indonesian primary care physicians. *BMC Family Practice* 2014; 15:72.
10. Iquiapaza KY. Efectividad del programa educativo “Protegiendo a mi familia de la diabetes” en el nivel de conocimiento sobre medidas de prevención de la diabetes mellitus tipo 2 en los padres de familia que acuden a un centro de salud. 2016 [disertación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
11. Boza DJ., Echeandía JVE. Efecto de un programa educativo en el nivel de conocimientos sobre diabetes mellitus 2 en niños de una institución educativa de Lima. *Rev Peru Med Integrativa.* 2017;2 (2):126-32.
12. Romero C. Percepción de enfermedad y calidad de vida relacionada con la salud en un grupo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 [disertación]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2015.

13. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010;33(1):62-9.
14. Ministerio de Salud – Dirección General de Intervenciones estratégicas en Salud Pública. Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. 1ra Ed. Perú: Dirección de Prevención de enfermedades no transmisibles y oncológicas; 2016.
15. Sociedad Peruana de Endocrinología. Guía peruana de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 1ra Ed. Lima: 2008.
16. Ministerio de Salud - Dirección General de Epidemiología. Carga de Enfermedad en el Perú. Estimación de los años de vida saludables perdidos 2012. 1ra Ed. Perú: 2014.
17. Delamater A. Clinical Use of Hemoglobin A1c to Improve Diabetes Management. *Clinical Diabetes*. 2006;24 (1): 6-8.
18. Berard LD, Siemens R, Woo V. Monitoring Glycemic Control. *Can J Diabetes*. 2018. April;42:S47–53.
19. American Diabetes Association. Diabetes self-management education and support in type 2 diabetes: A joint position statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *Diabetes Care*. 2015;38:1372-82.
20. Definicion.de [Internet]. Pérez J; 2009 [actualizado 2013; citado 28 ago 2018]. Disponible en <https://definicion.de/glucemia/>.
21. Campuzano G, Latorre G. La HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. *Medicina & Laboratorio*. 2010;16:211-41.

22. Alzate, M., Arbelaez, M., Gómez, M., Romero, F. & Gallón, H. (2003). Intervención, mediación pedagógica y los usos del texto escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, volumen 37, 1–15.
23. Negrete Arteaga T. La intervención educativa. Un campo emergente en México. *Revista de Educación y Desarrollo [Internet]*. 2010 [citado 09 Ago 2018]; 13: 35-43.
24. Genuth S, Alberti KG, Bennett P, Buse J, Defronzo R, et al. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003;26: 3160–7.
25. Valdés S, Botas P, Delgado E., Alvarez F., et al. Does the new American Diabetes Association definition for impaired fasting glucose improve its ability to predict type 2 diabetes mellitus in Spanish persons? The Asturias Study. *Metabolism Clinical and Experimental* 2008;57: 399-403.
26. Bansal N. *World Journal of Diabetes*. Prediabetes diagnosis and treatment: A review. *World J Diabetes*. 2015;6(2): 296-303.
27. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2018;41 (Suppl 1): S13-S27.
28. Serrano FJ, Conejero AM. Enfermedad arterial periférica: aspectos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(9): 969-82.
29. Pérez O. Lipoproteínas de alta densidad (HDL). ¿Un objetivo terapéutico en la prevención de aterosclerosis? *Arch Cardiol Mex* 2004;74: 53-67.
30. Ministerio de Sanidad de y Consumo. Guía del paciente con trastornos lipídicos. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. Madrid. 2007.
31. Hernández R., Fernández C., Baptista P. *Metodología de la Investigación*. 6ta ed. México D.F.: McGraw Hill; 2014.

32. Bernal CA. Metodología de la investigación. 3.^{ra} ed. Bogotá: Pearson Educación; 2010.
33. Babbie E. Fundamentos de la investigación social. México: International Thomson; 2000.
34. Manterola C., Otzen T. Estudios experimentales 2.^a parte. Estudios Cuasiexperimentales. Int J Morphol. 2015; 33(1): 382-7.

ANEXOS

1. Instrumentos de recolección de datos

GUIA DE OBSERVACION EXPERIMENTAL

N.º de Guía: _____

NOMBRE : _____ EDAD : _____

SEXO : _____

TIEMPO DE ENFERMEDAD : _____

EXÁMENES AUXILIARES	PREINTERVENCIÓN	POSTINTERVENCIÓN	
	Fecha:	Fecha:	Fecha:
HbA1C (%)			

ASISTENCIA A SESIONES DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA	
1.a SESIÓN	
2.a SESIÓN	
3.a SESIÓN	
4.a SESIÓN	

CONTROLES POR CONSULTORIO EXTERNO (FECHA)	
1	
2	
3	
4	
5	

2. Base de datos

PACIENTE	GRUPO	EDAD	SEXO	HbA1cPre	HbA1cPost
1	2	60	1	7.6	5.2
2	1	45	2	7.6	5.7
3	2	59	2	7.6	7.4
4	1	43	1	7.6	5.9
5	2	61	2	7.7	5.5
6	1	60	2	7.7	7
7	2	61	2	7.8	7.5
8	1	57	2	7.7	8.1
9	2	48	2	9.8	9.5
10	1	60	1	8.3	9
11	2	54	2	8.5	8.7
12	1	47	2	8.4	8.5
13	2	63	1	8.5	7.8
14	1	65	1	8.9	11
15	2	51	2	9.1	5
16	1	65	2	8.9	10.4
17	2	51	2	9.4	5.5
18	1	33	2	8.1	-
19	2	61	2	10.1	8.6
20	1	56	2	10.6	11
21	2	58	2	11.3	8.3
22	1	54	1	11.3	10.6
23	2	60	2	12.2	10.4
24	1	35	2	11.4	12.3
25	2	52	2	12.3	11.4
26	1	59	1	12.5	11.4
27	2	61	2	13.2	13
28	1	65	1	14.2	-

Grupo: 1=Experimental. 2=Control

Sexo: 1=Masculino. 2=Femenino

3. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL CENTRAL MAJES - 2018”

La presente investigación es conducida por el Dr. Jean Pierre Arce Sánchez, médico asistencial del Hospital Central Majes. El propósito de este estudio es: *EVALUAR EN QUÉ MEDIDA PUEDE AYUDAR UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EL CONTROL DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2.*

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder algunas preguntas en una entrevista que formará parte de su ficha de información. Esto tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo. Luego de ello se le pedirá formar parte de un grupo en el que posiblemente se brindaran 4 sesiones educativas en el transcurso de un mes. Durante el estudio se le pedirá la extracción de muestras de sangre en 2 oportunidades (al inicio y al finalizar el estudio).

La participación en este estudio es completamente voluntaria. La información que se obtenga será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre algún aspecto del estudio, puede realizar las preguntas que desee en cualquier momento del mismo. Igualmente, puede solicitar retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por el Dr. Jean Pierre Arce Sánchez. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es _____.

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente _____ minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Dr. Jean Pierre Arce Sánchez al teléfono _____.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Dr. Jean Pierre Arce Sánchez al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre completo del participante

Firma del Participante

Jean Pierre Arce Sánchez
Investigador

REVOCACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, _____, con DNI Nro: _____, después de haber sido informado de la naturaleza y los riesgos del estudio de investigación, manifiesto de forma libre y consciente mi revocación al mismo, haciéndome responsable de las consecuencias que pueda derivar de esta decisión.

NOMBRE DEL PACIENTE

JEAN PIERRE ARCE SANCHEZ
INVESTIGADOR

4. Solicitud de autorización

“Año del diálogo y la reconciliación nacional”

Solicito: Autorización para
realizar Estudio de
Investigación

SR.: DR. PABLO RAMOS ARI
DIRECTOR HOSPITAL CENTRAL MAJES

Yo, JEAN PIERRE ARCE SÁNCHEZ, Médico Asistencial del Hospital Central Majes, identificado con DNI 42729118, Médico de Familia registrado con CMP 53652 y RNE 26977, le saludo cordialmente y expongo:

Que como Coordinador de la Estrategia Sanitaria de Enfermedades no Transmisibles del Hospital Central Majes y a su vez como requisito para optar el grado de Maestro en Medicina en la Universidad San Martín de Porres es que **estoy diseñando un proyecto de investigación de título: “Intervención educativa en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Central Majes - 2018”** tomando como población de estudio los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus 2 del Hospital Central Majes, por lo que **solicito a su despacho la autorización respectiva para la realización de dicho estudio** y las facilidades necesarias para el desarrollo de la misma en la Institución que Ud. dirige.

Por tanto, ruego a Ud. pueda acceder a mi solicitud teniendo en cuenta que será un estudio que beneficiará a los pacientes con diabetes mellitus que participen del mismo, así como podrá ayudar en mi desarrollo y crecimiento profesional.



JEAN PIERRE ARCE SANCHEZ
MEDICINA FAMILIAR Y C.
CMP 53652 RNE 26977

5. Autorización de estudio de investigación

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE TESIS



El Dr. Mario Radwan Yarrah Lasteros CON DNI 02447624 registrado con CMP 49852 y RNE 31292, PRESIDENTE COMITÉ DE ÉTICA del Hospital Central de Majes junto con la UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN AUTORIZAN al Sr.

JEAN PIERRE ARCE SÁNCHEZ,



Médico Asistencial del Hospital Central Majes, identificado con DNI 42729118, Médico de Familia registrado con CMP 53652 y RNE 26977, para la realización del proyecto de investigación de título: *"INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL CENTRAL MAJES – 2018"*, debiendo realizar dicho estudio entre los meses de setiembre y diciembre del 2018.

Se otorga la presente constancia para los fines que el interesado vea por conveniente.

El Pedregal, 28 de agosto del 2018


MARIO RADWAN YARRAH LASTEROS
MÉDICO CIRUJANO
ESP. MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA
CMP-49852 - RNE 31292