

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL
PACIENTE CON DIABETES MELLITUS



JOSÉ DAVID PINTO CORDÓN

CHIQUIMULA, GUATEMALA, MAYO 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL
PACIENTE CON DIABETES MELLITUS

Estudio descriptivo transversal sobre la adherencia al tratamiento no farmacológico del paciente diabético según su dieta, a través del recordatorio de 24 horas y actividad física mediante el test IPAQ en la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de mayo de 2018 a marzo de 2019.

JOSÉ DAVID PINTO CORDÓN

CHIQUIMULA, GUATEMALA, MAYO 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL
PACIENTE CON DIABETES MELLITUS

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

JOSÉ DAVID PINTO CORDÓN

Al conferírsele el título de

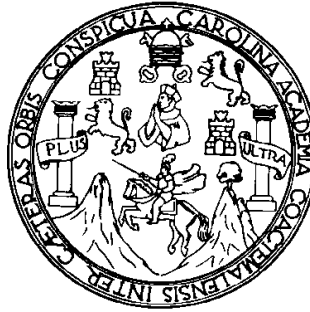
MÉDICO Y CIRUJANO

En el grado académico de

LICENCIADO

CHIQUMULA, GUATEMALA, MAYO 2019

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



RECTOR

M.Sc. Ing. MURPHY OLYMPO PAIZ RECINOS

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Córdón
Representante de Profesores:	M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Representante de Profesores:	M.Sc. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén
Representante de Graduados:	Inga. Evelin Dee Dee Sumalé Arenas
Representante de Estudiantes:	P.C. Diana Laura Guzmán Moscoso
Representante de Estudiantes:	M.E.P. Jose Roberto Martínez Lemus
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	M. A. Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de Carrera:	M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

**ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN E
INVESTIGACIÓN DE MEDICINA**

Presidente y Revisor:	Ph.D. Rory René Vides Alonzo
Secretario y Revisor:	M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé
Vocal y Revisor:	M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal y Revisor:	Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

Chiquimula, marzo de 2019

Señores:

Miembros Consejo Directivo

Centro Universitario de Oriente

Universidad de San Carlos de Guatemala

Chiquimula, Ciudad.

Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado **“ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS”** realizado en la consulta externa del Hospital de Chiquimula.

Como requisito previo a optar el título profesional de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

(F) 

José David Pinto Cordón

Carné 201244904

Chiquimula, marzo de 2019

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Córdón
Director
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar al Bachiller en Computación: José David Pinto Córdón con carné 201244904 en el trabajo de graduación titulado **"ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS"**; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico del paciente diabético en la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de mayo de 2018 a marzo de 2019, por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Público, previo a optar el Título de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

(F) 

Edvin Danilo Mazariegos Albanés
Especialista en Medicina Interna
Colegiado No. 10784

Dr. Edwin Mazariegos Albanés
MEDICINA INTERNA
COLEGIADO 10,784



Chiquimula, 25 de marzo del 2019.
Ref. MYCTG-16-2019.

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que el estudiante JOSÉ DAVID PINTO CORDÓN carné 201244904, ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS"**, estudio realizado en el Hospital Nacional de Chiquimula, el cual fue asesorado por el Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés, Especialista en Medicina Interna, colegiado 10,784 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano, en el grado Académico de Licenciado.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

"Id y Enseñad a Todos"

Dr. Rory René Vides Alonzo
-Presidente Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación
- Carrera de Médico y Cirujano- CUNORI-



"41 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.



Chiquimula, 25 de marzo del 2019.
Ref. MYCTG-15-2019.

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que el estudiante JOSÉ DAVID PINTO CORDÓN carné 201244904, ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS"**, estudio realizado en el Hospital Nacional de Chiquimula, el cual fue asesorado por el Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés, Especialista en Medicina Interna, colegiado 10,784 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano, en el grado Académico de Licenciado.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

"Id y Enseñad a Todos"


MSc. Ronaldo Armando Retana Albanés
-Coordinador - Carrera de Médico y Cirujano-
Centro Universitario de Oriente



"41 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

D-TG-MyC-035/2019

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó el estudiante **JOSÉ DAVID PINTO CORDÓN** titulado "**ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS**", trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICO Y CIRUJANO**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el veinticuatro de abril de dos mil diecinueve.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
DIRECTOR
CUNORI - USAC



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MIS FAMILIARES

A MIS CATEDRÁTICOS

AL COORDINADOR DE LA CARRERA Y DESTACADO CATEDRÁTICO

M.sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

A LOS REVISORES Y DESTACADOS CATEDRÁTICOS

M. A. Rory René Vides Alonzo

M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé

M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio

Dr. Edvin Danilo Mazariegos Albanés

A MI ASESOR Y DESTACADO CATEDRÁTICO

Dr. Edvin Danilo Mazariegos Albanés

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

A LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DE CHIQUIMULA

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por darme la vida, la sabiduría y la fortaleza para seguir adelante, por toda su bondad y por haber colocado en mi camino a las personas indicadas.

A MIS PADRES: José Arnulfo Pinto y Milvia Lizzeth Cordón, por ser mi mayor apoyo, por todos sus esfuerzos y sacrificios para ayudarme a ser un profesional. Este logro es para ellos por siempre estar para mí de manera incondicional.

A MIS HERMANAS: María Jose Pinto y Katherine Lizzeth por siempre esperar con mucho amor mi llegada a casa y mostrarme la falta que les hacía, me motivaba.

A MI HERMANO: Oscar David Ramírez quien ha sido ejemplo para mí de perseverancia, trabajo duro, responsabilidad y nobleza a pesar de las circunstancias difíciles.

A MIS TÍOS Y PRIMOS: Oneida Hernández, Martha Julia Cordón, Iris Cordón, Beatriz Cordón, Miriam Cordón, Aura Marina Pinto, Juan Alberto Cordón, Julio Cesar Cordón, Edwin Monroy, Osmin Hernández, Karina Hernández, Maribel Ruiz, Marco Antonio Ruiz, Roberto Monroy, Pablo André Cordón, Carol Yesenia Hernández por formar parte de mi crecimiento como persona teniéndolos de ejemplo tanto en lo profesional como en la forma de afrontar la vida y saber disfrutar de la misma con lo que se tiene.

A MIS ABUELOS: Cristóbal Cordón que en paz descansé y Martha Julia Cordón por haber tenido el privilegio de que las personas más correctas, trabajadoras, nobles, perseverantes, temerosas de Dios y amorosas hayan sido las mas influyentes en mi formación como persona de bien.

A MI ASESOR: El Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanes, por compartir su conocimiento y su tiempo, siendo un ejemplo de ser humano y de profesionalismo.

A MIS CATEDRATICOS: El Dr. Jorge Andrés Bonilla, Dr. Benjamín Pérez, la Dra. María Jose Quijada, la Dra. Karla Sosa, la Dra. Brenda Coronado, el Dr. Gilberto Hernández, la Dra. Ana Lucia Orantes y el Dr. Joab Velásquez, gracias por todos sus conocimientos brindados.

A MIS AMIGOS DE PROMOCIÓN: Julio Adán Reyes, Jorge Fulton, Karina Zuñiga, Yoselyn Guzmán, Henry Girón, Abelardo Villafuerte, Oran Towson, Edwin Quina, Lucy Estrada, Luis Ángel Rodas, Gustavo Castañeda y Cristian Alvarado por formar parte de maravillosas experiencias durante la carrera.

JOSÉ DAVID PINTO CORDÓN

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS

José D. Pinto¹, Dr. Edwin D. Mazariegos², Dr. Carlos I. Arriola³, Dr. Rory R. Vides⁴. M Sc. Ing. Christian E. Sosa⁵. Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Oriente, CUNORI, finca el Zapotillo zona 5 Chiquimula tel. 78730300 ext.1027.

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus es una enfermedad que ha aumentado su prevalencia año con año, que afecta más a las personas de la tercera edad que llevan una vida sedentaria y una dieta inadecuada. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo transversal realizado en la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula en 321 pacientes seleccionados por muestreo probabilístico aleatorio simple, se aplicó una entrevista personalizada y medición de talla y peso. El objetivo fue determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico a través del test IPAQ y el recordatorio de 24 horas. **RESULTADOS:** El 46% (148) de la población encuestada tenía entre 60 a 65 años de edad, el 71% (227) perteneció al sexo femenino, el 46% (148) no tenía ningún grado de educación aprobado, el 63% (202) no llevó control nutricional. El 81% (261) presentó falta de adherencia al tratamiento no farmacológico, con una proporción de desapego a la dieta del 74% (237) y a la actividad física del 75% (242). **CONCLUSIONES:** Se determinó que los pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula no presentaron adherencia al tratamiento no farmacológico, por no tener apego tanto a la dieta misma por un consumo calórico excesivo o debido a que no alcanzaron su requerimiento calórico ideal, como a la actividad física al no realizar un mínimo de 150 minutos de ejercicio físico moderado, estructurado y continuo a la semana.

Palabras Clave: Dieta, ejercicio, adherencia no farmacológica, test IPAQ, recordatorio de 24 horas.

*1 Investigador, dj_josedavid1993@hotmail.com, 2 asesor y revisor de tesis, 3 Revisor de tesis, 4 Revisor de tesis, 5 Revisor de tesis.

ADHERENCE TO NON-PHARMACOLOGICAL TREATMENT OF THE PATIENT WITH DIABETES MELLITUS

José D. Pinto¹, Dr. Edwin D. Mazariegos², Dr. Carlos I. Arriola³, Dr. Rory R. Vides⁴. M Sc. Ing. Christian E. Sosa⁵. University of San Carlos of Guatemala. Eastern University Center, CUNORI, the Zapotillo farm zone 5 Chiquimula tel. 78730300 ext.1027.

SUMMARY

Introduction: Diabetes mellitus is a disease that has increased its prevalence year after year, which affects more the elderly people who lead a sedentary life and an inadequate diet. **MATERIAL AND METHODS:** Cross-sectional descriptive study performed in the outpatient clinic of the National Hospital of Chiquimula in 321 patients selected by simple random probabilistic sampling, a personalized interview and measurement of height and weight was applied. The objective was to determine adherence to non-pharmacological treatment through the IPAQ test and the 24-hour reminder. **RESULTS:** 46% (148) of the surveyed population was between 60 and 65 years old, 71% (227) belonged to the female gender, 46% (148) had no approved education, 63% (202) do not have nutritional control. 81% (261) showed lack of adherence to non-pharmacological treatment, with a proportion of detachment from the diet of 74% (237) and physical activity of 75% (242). **CONCLUSIONS:** It was determined that diabetic patients attending the outpatient clinic of the National Hospital of Chiquimula did not show adherence to non-pharmacological treatment, because they did not have an attachment to the diet itself due to excessive caloric intake or because they did not meet their ideal caloric requirement, as to physical activity by not performing a minimum of 150 minutes of moderate, structured and continuous physical exercise per week.

Palabras Clave: Diet, exercise, non-pharmacological adherence, IPAQ test, 24-hour reminder.

* 1 Researcher, dj_josedavid1993@hotmail.com, 2 thesis advisor and reviewer, 3 thesis reviewer, 4 thesis reviewer, 5 thesis reviewer.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
a) Antecedentes del problema	1
b) Hallazgos y estudios realizados	3
c) Definición del problema	6
II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	7
a) Delimitación teórica	7
b) Delimitación geográfica	7
c) Delimitación institucional	7
d) Delimitación temporal	8
III. OBJETIVOS	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
IV. JUSTIFICACIÓN	10
V. MARCO TEÓRICO	11
CAPÍTULO I	11
DIABETES MELLITUS	11
1.1 Definición de diabetes mellitus	11
1.2 Epidemiología	11
1.3 Fisiopatología	12
1.4 Criterios diagnósticos de la diabetes mellitus	12
CAPÍTULO II	14
Tratamiento no farmacológico de la diabetes mellitus	14
2.1 Dieta en el paciente diabético	14
2.2 Estimación de las necesidades energéticas	15
2.3 Recolección de datos sobre la dieta	17
CAPÍTULO III	20
Actividad física en el paciente diabético	20

3.1 Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)	21
CAPÍTULO IV	24
Adherencia al tratamiento no farmacológico	24
1.2 Adherencia dietética	24
1.3 Adherencia a la actividad física	25
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	27
a) Tipo de estudio	27
b) Área del estudio	27
c) Universo y muestra	27
d) Sujeto u objeto de estudio	28
e) Criterios de inclusión	28
f) Criterios de exclusión	28
i) Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
j) Procedimientos para la recolección de información	31
k) Plan de análisis	32
l) Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación	34
m) Cronograma	35
n) Recursos	36
VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	38
VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS	43
IX. CONCLUSIONES	45
X. RECOMENDACIONES	46
XI. PROPUESTA	47
XII. BIBLIOGRAFÍA	48
XIII. ANEXOS	53

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		PÁGINA
1	Operacionalización de variables	29
2	Distribución de los pacientes según edad, sexo y escolaridad que asistieron a la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.	38
3	Distribución de los pacientes diabéticos que no llevaron control nutricional que asistieron a la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.	39
4	Distribución de los pacientes sin adherencia a la dieta que asistieron a la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.	40
5	Distribución de los pacientes sin adherencia a la actividad física que asistieron a la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.	41
6	Distribución de los pacientes sin adherencia al tratamiento no farmacológico que asistieron a la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.	42

RESUMEN

Estudio descriptivo transversal realizado en 321 pacientes con diabetes mellitus, incluidos mediante muestreo probabilístico, aleatorio simple, que acudieron a la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula. El objetivo fue determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico según su dieta, a través del recordatorio de 24 horas y actividad física mediante el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ).

Se demostró que el 46% de la población encuestada tenía entre 60 a 65 años de edad, el 71% perteneció al sexo femenino, el 46% no tenía ningún grado de educación aprobado, el 63% de la población no llevo control nutricional. El 81% del total de pacientes encuestados presentó falta de adherencia al tratamiento no farmacológico, con una proporción de desapego a la dieta del 74% y del 75% a la actividad física.

Se determinó que no presentaron adherencia al tratamiento no farmacológico, por no tener apego tanto a la dieta misma por un consumo calórico excesivo o debido a que no alcanzaron su requerimiento calórico ideal, y a la actividad física por no realizar un mínimo de 150 minutos de ejercicio físico moderado a la semana.

Se recomienda a los estudiantes de medicina y médicos en general dar continuidad a este estudio ya que es necesario profundizar más en los factores predisponentes a la falta de adherencia del tratamiento no farmacológico, a manera de conocer mejor al paciente y todos los aspectos que lo caracterizan e influyen en el mismo para brindar una mejor educación sobre su padecimiento.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad que ha ido aumentando su prevalencia año con año, afectando a millones de personas alrededor del mundo sin importar la edad y el sexo con la diferencia sustancial que afecta más a las personas de la tercera edad que llevan una vida sedentaria y una dieta inadecuada por lo cual la falta de adherencia a las recomendaciones sobre cambios en el estilo de vida, conduce a un comportamiento contrario al autocuidado.

El objetivo de este estudio fue conocer la adherencia al tratamiento no farmacológico de los pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula a través del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) y la técnica del recordatorio de 24 horas, se determinó la cantidad de personas que no llevan una adecuada actividad física y si la dieta corresponde con las recomendaciones acordadas por un proveedor de servicios de salud, respectivamente.

Se estableció que la mayoría de los pacientes diabéticos se encuentran entre las edades de 60 a 65 años, pertenecientes al sexo femenino y en su mayoría no presentaron ningún grado académico. Se estableció que no llevaron control nutricional por el bajo nivel educativo que hay en Guatemala, refirieron no asistir con un nutricionista. Se determinó que el 81% de los pacientes diabéticos no presentaron adherencia al tratamiento no farmacológico, por no tener apego tanto a la dieta por un consumo calórico excesivo o debido a que no alcanzaron su requerimiento calórico ideal, como a la actividad física por no haber realizado un mínimo de 150 minutos de ejercicio físico moderado, estructurado y continuo a la semana.

Considerando los resultados se recomienda capacitar al personal médico, practicantes de medicina y nutricionistas que laboran en la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula y proporcionar el test IPAQ y el recordatorio de 24 horas para emplearlo debidamente con cada paciente para determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a) Antecedentes del problema

La diabetes es una condición crónica que ocurre cuando el cuerpo no puede producir suficiente insulina o no puede utilizar insulina, y se diagnostica observando los niveles altos de glucosa en sangre. La insulina es una hormona producida en el páncreas. Se requiere para transportar la glucosa desde la sangre al interior de las células del cuerpo donde se utiliza como energía. La falta, o ineficacia, de la insulina en las personas con diabetes significa que la glucosa continúa circulando en la sangre. Con el tiempo, los altos niveles resultantes de glucosa en sangre (conocida como hiperglucemia) causan daño a muchos tejidos del cuerpo, dando lugar al desarrollo de complicaciones para la salud que pueden ser incapacitantes y poner en peligro la vida (Federación Internacional de Diabetes, 2015).

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta (Organización Mundial de la Salud, 2016).

Las estimaciones más conservadoras sugieren que el gasto sanitario en diabetes representó un 11,6% del gasto sanitario total en el mundo en 2015. Más del 80% de los países que fueron analizados en este informe dedicaron entre un 5% y un 20% del total de su gasto sanitario a la diabetes (Federación Internacional de Diabetes, 2015). La dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y la evitación del consumo de tabaco previenen la diabetes de tipo 2 o retrasan su aparición (Organización Mundial de la Salud, 2017).

La adherencia es un factor importante susceptible de ser modificable y que compromete los resultados en los tratamientos instaurados: la falta de adherencia a los tratamientos farmacológicos y a las recomendaciones sobre cambios en el estilo de vida, conduce a un comportamiento contrario al autocuidado (Velandia-Arias y Rivera-Álvarez, 2009).

La adherencia a la actividad física es el apego a las recomendaciones sobre actividades físicas adecuadas y la duración de las mismas por un personal entrenado en la materia (American Diabetes Association, 2004).

La adherencia a la dieta está definida como el grado en el que el comportamiento de una persona corresponde con las recomendaciones dietéticas acordadas por un proveedor de servicios de salud (Organización Mundial de la Salud, 2004).

Las recomendaciones universales sobre los requerimientos de ejercicio de una persona, independientemente de su edad o sexo, es un mínimo de 150 minutos semanales. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) y la IDF recomiendan exactamente la misma cantidad de ejercicio moderado para los pacientes que padecen de Diabetes Mellitus (American Diabetes Association, 2004).

El cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ) ha sido utilizado ampliamente para cuantificar la cantidad de actividad física que realizan las personas de una forma rápida y práctica para los entrevistados y los entrevistadores, de forma que fácilmente se puede determinar si la persona cumple con los 150 minutos a la semana de actividad física fuerte o también conocido como ejercicio moderado para ser considerado como adherente a este aspecto del tratamiento no farmacológico en el paciente diabético (Mantilla y Gómez-Conesa, 2007).

El recordatorio de 24 horas es un método utilizado ampliamente entre los profesionales del área de nutrición, requiere orden, tiempo, estructura y análisis, pero puede ser considerado correcto y verídico para determinar la ingesta promedio de un paciente respecto a su dieta común. Útil en estudios de tipo descriptivos y cuya principal fortaleza es que en estudios poblacionales permite obtener tasas de “no respuesta” bajas (Ferrari, 2013).

Las tasas de no adherencia para los cambios de vida vinculados a enfermedades crónicas están alrededor de un 50%. En particular, los pacientes con diabetes son especialmente propensos a presentar problemas de adherencia para el uso de la medicación y para el cambio del estilo de vida (Federación Internacional de Diabetes, 2005).

b) Hallazgos y estudios realizados

En Italia en el 2010, el estudio denominado “The Italian Diabetes and Exercise Study” (IDES por sus siglas en ingles), en el cual se estudiaron 606 sujetos diabéticos divididos en dos grupos, uno al que se le dio un programa de ejercicio de 150 min a la semana prescrito y supervisado por 12 meses, y un grupo control con solo consejería. Se concluyó que en el grupo en el cual se supervisó la actividad física hubo una disminución de la hemoglobina glicosilada en un 0.5%, así también un total de 13.5% de sujetos en el grupo que realizó ejercicio dejó de utilizar insulina contra ningún participante del grupo control y un 5.1% del grupo que realizó ejercicio redujo el número de hipoglucemiantes orales contra 2.6% del grupo control. Las unidades promedio de insulina utilizadas fue de 11.6 UI/d en el grupo que no realizó ejercicio contra 2.3 UI/d en los que si realizaron ejercicio (Balducci et al. 2010).

El estudio prospectivo de diabetes del Reino Unido (UKPDS) fue un ensayo aleatorizado controlado que involucró a 30,444 pacientes recién diagnosticados con diabetes tipo 2 en 15 centros. Todos los grupos de tratamiento y control recibieron asesoramiento nutricional por parte de un dietista al ingresar al estudio hasta los 3 meses, momento en el que se asignaron al azar a terapia intensiva o convencional. Durante el período inicial del estudio, cuando el asesoramiento nutricional fue la intervención primaria, la HbA_{1c} media disminuyó en un 1,9% (de ~9 a ~7%), la glucosa plasmática en ayunas se redujo en 46 mg/dl y hubo pérdidas de peso promedio de ~5 kg después de 3 meses (Green et al. 2002).

Franz et al, completaron un estudio control randomizado que se realizó en centros de diabetes en tres estados (Minnesota, Florida y Colorado) en septiembre de 1995 con 179 individuos con diabetes tipo 2, comparando el cuidado dietético usual con una intervención nutricia más intensiva, que incluía al menos tres visitas con un nutricionista, los resultados concluyeron que una intervención dietética, cambios en el estilo de vida pueden llevar a mejorar significativamente el control de la glucosa. Los niveles de glucosa en sangre disminuyeron 50-100 mg/dl y la hemoglobina glicosilada disminuyó un 1-2% (Green et al. 2002).

En el año 2011 a través de un meta-análisis, nombrado como “Physical activity only or structured exercise training and association with HBA1c levels in type 2 diabetes” concluyó que el ejercicio estructurado se asoció a una disminución de la hemoglobina glicosilada en 0.67% comparado con los pacientes control. El ejercicio estructurado por más de 150 min a la semana se asoció con una reducción de la hemoglobina glicosilada de 0.89% comparado con menos de 150 min a la semana, que presentó solo un 0.36% de disminución (Umpierre et al. 2011).

De acuerdo a la edad, se ha evidenciado que la frecuencia del trastorno aumenta con el envejecimiento. En 2010, se calculó que en Estados Unidos la prevalencia de la enfermedad es de 0.2% en personas menores de 20 años, mientras que, para sujetos mayores de 60 años, la prevalencia fue del 26.9%. Así mismo se ha estimado que un 47% de la población diabética se encuentra entre los 40 a 59 años de edad (Powers, 2012).

Con el objetivo de determinar el nivel de actividad física que realizan los pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) que acuden a un Hospital Nacional de Lima, Perú se incluyó a 120 pacientes en quienes se aplicó el cuestionario internacional de actividad física IPAQ. El 66% fueron mujeres, la edad media fue 61,6 años, el 70% presentó mal control glicémico. El 20% de pacientes calificaba como inactivo, 68% con mínima actividad y 12% con actividad física adecuada. No se halló relación entre actividad física, tiempo de enfermedad, control glicémico, ni el índice de masa corporal. La edad se asoció negativamente con la actividad física. Se concluye que existen bajos niveles de actividad física en pacientes con DM 2 y esta no se enfoca en actividades de ocio que proveen beneficios a la salud (Manzaneda et al. 2015).

Un estudio realizado en el Hospital San Juan de Dios en Guatemala, en 259 pacientes diabéticos entrevistados, se determinó que 229 de ellos no eran adherentes al tratamiento dietético, correspondiendo a un 88% del total de pacientes. Se consideró que estos pacientes no eran adherentes a la dieta, ya que o bien excedieron o no alcanzaron su consumo calórico ideal. De estos 229 pacientes, un 56% corresponden a aquellos que excedieron su consumo calórico ideal y el 44% restante a aquellos que tuvieron un consumo deficiente (Estrada et al. 2016).

En Guatemala en el año 2014 se realizó un estudio descriptivo transversal en el Hospital San Pedro de Betancourt de Antigua Guatemala, cuyo objetivo principal fue el determinar el nivel de adherencia dietética y los factores que influían en esta, llegando a la conclusión que solamente el 40% de los pacientes tienen una adherencia dietética y que aquellos que no la tienen, los factores que influyeron fueron el económico, la desmotivación, la falta de apoyo familiar y el nivel educativo (Magzul, 2014).

c) Definición del problema

Las tasas de no adherencia para los cambios en el estilo de vida vinculados a enfermedades crónicas están alrededor de un 50% para la diabetes en donde menos del 5% de los pacientes realizan ejercicio y solo un 40% cumple con la dieta según la Asociación Española de Diabetes.

La adherencia es un factor importante susceptible de ser modificable y compromete los resultados en los tratamientos instaurados, la falta de adherencia a las recomendaciones sobre cambios en el estilo de vida, conduce a un comportamiento contrario al autocuidado, a sabiendas que es el primer escalón que los pacientes con diabetes deben tomar en su tratamiento para mejorar considerablemente el pronóstico de su padecimiento.

El paciente diabético sin adherencia al tratamiento no farmacológico es evidentemente un problema conocido alrededor del mundo, pero no por eso deja de ser relevante el realizar un estudio que aporte información acerca del incremento en la prevalencia de diabetes y las complicaciones que conlleva, con la finalidad de describir la no adherencia a la dieta y ejercicio, y de cómo el cumplirlas con correspondencia evitando así mismo el consumo de sustancias toxicológicas disminuiría significativamente los niveles de glucosa en sangre y de esta manera las múltiples alteraciones que esta enfermedad crónica pudiera ocasionar.

Actualmente en Guatemala no se cuenta con muchos estudios que describan el apego al tratamiento no farmacológico en sus aspectos dietético y de actividad física en conjunto, y la caracterización de dichos pacientes. Por lo cual surgió como pregunta inicial del estudio **¿Cuál es la Adherencia al tratamiento no farmacológico en los pacientes diabéticos que acudieron a la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula durante mayo de 2018 a marzo de 2019?**

II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

a) Delimitación teórica

Cuenta con un enfoque exclusivamente clínico epidemiológico.

b) Delimitación geográfica

El nombre de Chiquimula proviene de la palabra mexicana “Chiquimolín” que significa jilguero. Está ubicada en el norte del departamento del mismo nombre, a 167 km de la ciudad de Guatemala. Colinda al norte con el municipio de Zacapa, al sur con los municipios de San José la Arada y San Jacinto, al este con los municipios de Jocotán y San Juan Ermita y al oeste con el municipio zacapaneco de San Diego.

La geografía del término municipal es muy variada a pesar de su corto espacio en el territorio de Guatemala, pues comprende tan sólo 2 de los 372 km². Lo que supone el 15.5% del territorio del departamento de Chiquimula. El clima es muy cálido y seco la mayor parte del año debido a su poca altitud (324 msnm) con temperaturas entre 25°C y 35°C durante todo el año. En el área urbana de Chiquimula, las temperaturas en el verano han llegado a superar los 40°C convirtiéndola en una de las ciudades más cálidas del país (Deguate, 2016).

En el año 2015, el municipio de Chiquimula contaba con una población total de 79, 815 (Instituto Nacional de Estadística, 2002).

c) Delimitación institucional

Estudio realizado en la consulta externa del Hospital Nacional, ubicado en la 2 calle y 15 avenida en la zona 1, de la ciudad de Chiquimula. El Hospital Nacional fue inaugurado

en el año de 1974; pero no fue sino hasta en mayo de 1976 post terremoto que se empezó a hacer uso de sus instalaciones.

El área de consulta externa cuenta con 9 clínicas para brindar atención a los pacientes en horarios hábiles de lunes a viernes de 6:00 a 15:00 horas que consultan por primera vez o para dar seguimiento por medicina interna, cirugía general, oftalmología, psicología, pediatría, traumatología y nutrición respectivamente.

d) Delimitación temporal

El estudio se realizó en el período comprendido de mayo de 2018 a marzo de 2019.

III. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico en los pacientes diabéticos según su dieta, a través del recordatorio de 24 horas y actividad física mediante el test IPAQ en la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de mayo de 2018 a marzo de 2019.

Objetivos específicos

- 1.** Establecer la distribución de los pacientes según edad, sexo y escolaridad.
- 2.** Establecer la frecuencia de pacientes diabéticos que no llevan control nutricional.
- 3.** Identificar la adherencia al tratamiento dietético del paciente diabético mediante el recordatorio de 24 horas.
- 4.** Identificar la adherencia a la actividad física del paciente diabético mediante el test IPAQ.

IV. JUSTIFICACIÓN

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta (Organización Mundial de la Salud, 2016).

En Guatemala, el estudio Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI) en 2007, indicó que la prevalencia de diabetes mellitus era de 8.5%, sin embargo, actualmente para el año 2015, la IDF estableció que la prevalencia de dicha enfermedad en el país es de 11.1%. Se calcula que, en Guatemala de acuerdo al análisis de la situación epidemiológica de enfermedades no transmisibles del 2015, las defunciones por diabetes se han venido incrementando cada año un 10%, con una tasa de mortalidad actual de 34.8 por cada 100 000 habitantes.

El costo de los países, principalmente para la región de Centro y Suramérica, se aproxima a un total del 12% del total del presupuesto de salud, tanto para el tratamiento como para tratar complicaciones originadas por esta enfermedad, las cuales según las investigaciones se pueden disminuir mediante un adecuado tratamiento farmacológico, pero así mismo mediante el tratamiento no farmacológico compuesto por tres aspectos fundamentales: plan de alimentación, ejercicio físico y hábitos saludables.

Para entender la falta de adherencia es necesario considerar los factores que pueden influir en la motivación para iniciar y continuar el tratamiento, ya que estos comprenden acciones de autocuidado en su mayoría complejas que resultan de recibir orientación acerca de los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos implicando cambios en el estilo de vida que para su éxito requieren de apego y toma de decisiones reflexionadas, es ahí donde radica la importancia del estudio con la finalidad de describir la no adherencia a la dieta y el ejercicio del paciente diabético y las características más frecuentes que son perjudiciales para que estos pacientes inicien o continúen con el tratamiento no farmacológico.

V. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

DIABETES MELLITUS

1.1 Definición de diabetes mellitus

La diabetes es una condición crónica que ocurre cuando el cuerpo no puede producir suficiente insulina o no puede utilizar insulina, y se diagnostica observando los niveles altos de glucosa en sangre. La insulina es una hormona producida en el páncreas. Se requiere para transportar la glucosa desde la sangre al interior de las células del cuerpo donde se utiliza como energía. La falta, o ineficacia, de la insulina en las personas con diabetes significa que la glucosa continúa circulando en la sangre. Con el tiempo, los altos niveles resultantes de glucosa en sangre (conocida como hiperglucemia) causan daño a muchos tejidos del cuerpo, dando lugar al desarrollo de complicaciones para la salud que pueden ser incapacitantes y poner en peligro la vida (Federación Internacional de Diabetes, 2015).

1.2 Epidemiología

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta (Organización Mundial de la Salud, 2016).

Las estimaciones más conservadoras sugieren que el gasto sanitario en diabetes representó un 11,6% del gasto sanitario total en el mundo en 2015. Más del 80% de los países que fueron analizados en este informe dedicaron entre un 5% y un 20% del total de su gasto sanitario a la diabetes (Federación Internacional de Diabetes, 2015). De acuerdo a la edad, se ha evidenciado que la frecuencia del trastorno aumenta con el envejecimiento. En 2010, se calculó que en Estados Unidos la prevalencia de la

enfermedad es de 0.2% en personas menores de 20 años, mientras que, para sujetos mayores de 60 años, la prevalencia fue del 26.9%. Así mismo se ha estimado que un 47% de la población diabética se encuentra entre los 40 a 59 años de edad (Powers, 2012).

1.3 Fisiopatología

Las causas que desencadenan la diabetes tipo 2 se desconocen en el 70-85% de los pacientes; al parecer, influyen diversos factores como la herencia poligénica (en la que participa un número indeterminado de genes), junto con factores de riesgo que incluyen la obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial, historia familiar de diabetes, dieta rica en carbohidratos, factores hormonales y una vida sedentaria. Los pacientes presentan niveles elevados de glucosa y resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos. Del 80 al 90% de las personas tienen células β sanas con capacidad de adaptarse a altas demandas de insulina (obesidad, embarazo y cortisol) mediante el incremento en su función secretora y en la masa celular. Sin embargo, en el 10 al 20% de las personas se presenta una deficiencia de las células β en adaptarse, lo cual produce un agotamiento celular, con reducción en la liberación y almacenamiento de insulina (Cervantes-Villagrana y Presno-Bernal, 2013).

1.4 Criterios diagnósticos de la diabetes mellitus

- Síntomas de diabetes más concentración de glucemia al azar ≥ 200 mg/100 mL *o bien*
- Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/100 mL *o bien*
- Hemoglobina A1c $\geq 6.5\%$ *o bien*
- Glucosa plasmática a las 2 h ≥ 200 mg/100 mL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa (Powers, 2012).

La diabetes se diagnostica cuando existe uno de diversos criterios, entre los que se incluyen una concentración de glucosa plasmática en ayunas, la concentración de glucosa plasmática tras una sobrecarga convencional de 75 g de glucosa oral (prueba de tolerancia a la glucosa oral) y el porcentaje de hemoglobina glucosilada (HbA1c). En la mayor parte de los casos, los resultados anómalos obligan a realizar una prueba de confirmación, aunque es posible diagnosticar la diabetes en presencia de una hiperglucemia indudable (concentración de glucosa plasmática medida al azar > 200 mg/dl) en presencia de síntomas típicos de poliuria, polidipsia y pérdida de peso (Crandall y Shamoon, 2017).

Los criterios actuales se basan en la presencia de una concentración de glucosa plasmática o HbA1c por encima de la cual se produce un aumento perceptible del riesgo de complicaciones microvasculares específicas de la diabetes (p. ej., retinopatía) (Crandall y Shamoon, 2017).

La ADA recomienda practicar estudios de detección inicial a toda persona >45 años, cada tres años, y hacer lo mismo en sujetos en fase más temprana de la vida si tienen sobrepeso [índice de masa corporal (BMI, *body mass index*) >25 kg/m² o una definición relevante desde el punto de vista étnico para sobrepeso] y, además, un factor de riesgo para mostrar diabetes (Powers, 2012).

CAPÍTULO II

Tratamiento no farmacológico de la diabetes mellitus

El tratamiento no farmacológico, como su nombre lo indica, se refiere a todos los elementos que conforman el tratamiento de la diabetes que no sean de naturaleza farmacológica, quiere decir que se trata de todas las intervenciones destinadas al control de la diabetes excluyendo dentro de las mismas a los medicamentos propuestos para este fin. Dentro de estas intervenciones se encuentran la reducción de peso, los cambios de estilos de vida, el cambio de percepción psicológica y actitudes de la enfermedad y respecto a la misma, así como la autobúsqueda de información y de conocimiento respecto a su propia patología. Excluyendo el aspecto psicológico, las demás intervenciones se sintetizan en dos grandes elementos, que son la dieta y la actividad física (Estrada et al. 2016).

2.1 Dieta en el paciente diabético

Dieta del paciente diabético se define “como los principios básicos y recomendaciones para la población diabética firmemente apoyadas en el conocimiento científico acerca de la nutrición y la diabetes” (Estrada et al. 2016). Para una buena salud, el ser humano necesita nutrientes que le proporcionen energía (proteínas, grasas y carbohidratos), vitaminas, minerales y agua (Dwyer, 2016).

El manejo nutricional del adulto con diabetes tipo 2, es la piedra angular en el tratamiento de esta enfermedad. La intervención nutricional se lleva a cabo a partir del establecimiento de metas, la modificación en los estilos de vida, la orientación alimentaria adecuada, la enseñanza del sistema de equivalentes, la cuenta de hidratos de carbono, el monitoreo en la ingesta de grasas, todo ello con la finalidad de llevar al control de los niveles séricos de glucosa y la prevención de las complicaciones asociadas con esta enfermedad. En la actualidad se maneja el concepto de Terapia Médico Nutricional (TMN) el cual tiene como propósito integrar y promover el esfuerzo multidisciplinario requerido para lograr un tratamiento integral del paciente con diabetes (Hunot, 2011).

Los objetivos principales en el tratamiento nutricional del paciente con diabetes tipo 2 son:

1. Alcanzar y mantener los niveles de glucosa sanguínea, hemoglobina glucosilada y lípidos séricos lo más cercano de la normalidad.
2. Equilibrar la relación entre la alimentación, insulina, medicamentos y el nivel de actividad física.
3. Mejorar o mantener un estado nutricional óptimo acorde a la edad.
4. Ajustar los métodos de planificación de comidas a las características de la dieta regional (Hunot, 2011).

La pérdida de peso a lograr por el paciente diabético, debe de ser lenta, para tener un adecuado control glucémico. Se recomienda lograr la pérdida de peso de 250g a 500g por semana, a razón de la disminución de 250 a 500 kcal/ día del valor energético total (VET) requerido por un individuo como consumo diario (Hunot, 2011).

Las recomendaciones diarias de proteínas son entre 10 y 20% del valor energético total (VET). Es muy importante que el consumo de grasas no exceda el 30% del VET y dentro de estas el consumo de grasas saturadas no debe de ser mayor al 10%. Los porcentajes de ingesta de hidratos de carbono, variarán de acuerdo a los niveles de glucosa y lípidos séricos, entre 50%-60% del VET. Se recomienda un consumo de fibra de 20 a 35g/día, a partir de diferentes fuentes principalmente frutas, verduras y cereales integrales (Hunot, 2011).

2.2 Estimación de las necesidades energéticas

2.2.1 Gasto energético total (GET)

Comprende el gasto energético basal (GEB), también denominado tasa metabólica basal (TMB) y el nivel de actividad física (NAF). La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el GET como “el nivel de energía necesario para mantener el equilibrio entre el consumo y el gasto energético, cuando el individuo presenta peso, composición corporal y actividad física compatibles con un buen estado de salud, debiéndose hacer ajustes

para individuos con diferentes estados fisiológicos como crecimiento, gestación, lactancia y envejecimiento (Vargas et al. 2011).

$$\text{Gasto energético total (GET): GER kcal/día} \times \text{NAF}$$

2.2.2 Gasto energético basal (GAB)

Representa la integración de la actividad mínima de todos los tejidos del cuerpo en condiciones de equilibrio, se expresa como producción de calor o consumo de oxígeno por unidad de tamaño corporal. Mitchell, la definió como la “tasa mínima de gasto energético compatible con la vida”. Constituye del 60 al 70% del GE diario en la mayoría de los adultos sedentarios, en tanto, en los individuos físicamente muy activos es de aproximadamente el 50%; varía dependiendo de la composición corporal, especialmente de la masa corporal magra (Vargas et al. 2011).

La determinación de la necesidad de energía es un componente básico en la planeación de la alimentación debido a que el balance entre consumo y GE tiene implicaciones importantes para la salud. En la práctica, es común utilizar ecuaciones de referencia para estimar el GEB y aplicar el método factorial para determinar el requerimiento energético diario. Hay unas 200 fórmulas para determinar el GEB, pero la más reconocida y utilizada es la de Harris Benedict (Vargas et al. 2011).

2.2.2.1 Ecuación de Harris y Benedict

La publicación original data de 1919, los estudios realizados por estos autores se basaron en mediciones de GMB de 136 hombres y 103 mujeres en el Laboratorio de Nutrición de Carnegie en Boston; se usaron métodos estadísticos rigurosos que dieron como resultado las siguientes ecuaciones (Vargas et al. 2011).

$$\begin{aligned} \text{Hombres GMB} &= 66.4730 + 13.7516 * P + 5.0033 * T - 6.7759 * E \\ \text{Mujeres GMB} &= 665.0955 + 9.5634 * P + 1.8496 * T - 4.6756 * E \\ P &= \text{peso en Kg. } T = \text{talla en cm. } E = \text{edad en años.} \end{aligned}$$

Al resultado de esta fórmula, se le debe multiplicar por un factor de actividad física para determinar el valor calórico total que una persona debe consumir al día. Se considera que +/- 100 kilocalorías de las establecidas todavía son consideradas dentro de los límites aceptables para cualquier persona, sin importar sus características individuales. Así mismo se debe tomar en cuenta si la persona padece de sobrepeso o de obesidad, ya que este caso se debe restar 250-500 kcal al total del valor energético total (Estrada et al. 2016).

2.2.3 Nivel de actividad física (NAF)

Una vez determinada el gasto energético basal o en reposo (GER o GEB), es necesario multiplicarlo por un factor de actividad física, para determinar así las necesidades corporales físicas de un individuo en su diario vivir, o mejor conocido como el gasto energético total (GET). El gasto energético por actividad física varía en gran medida entre los individuos, y también entre un día y otro en el mismo individuo. Para determinar el factor de actividad física es necesario conocer la actividad física diaria promedio que realiza la persona. Se consideraron para tales fines tres niveles de AF (Blasco, 2015).

CATEGORÍA NAF
Sedentario o estilo de vida con actividad leve: 1.2
Activo o estilo de vida moderadamente activo: 1.55
Vigoroso (atletas): 1.7

2.3 Recolección de datos sobre la dieta

El primer paso para lograr un manejo nutricional adecuado en pacientes con diabetes tipo 2, es una evaluación minuciosa de su estado nutricional, información que debe de incluir los siguientes puntos perfil dietético y una frecuencia de consumo de alimentos que incluya dietas anteriores, patrones de consumo de alimentos fuera de casa, uso de endulzantes nutritivos y no nutritivos, factores sociales, familiares y culturales que afectan la alimentación, consumo de alcohol y tabaco (Hunot, 2011).

2.3.1 Recordatorio de 24 horas

Es un método utilizado ampliamente entre los profesionales del área de la Nutrición. Es una técnica que recolecta datos de ingesta reciente, útil en estudios de tipo descriptivos y cuya principal fortaleza es que en estudios poblacionales permite obtener tasas de “no respuesta” bajas. Se destaca la importancia de la aplicación de la técnica de cuatro pasos y el uso de modelos visuales de alimentos o atlas fotográficos a fin de minimizar y controlar las posibles fuentes de sesgo vinculadas con la descripción exhaustiva de los alimentos y bebidas y la estimación de tamaños de porciones (Ferrari, 2013).

La principal fortaleza de esta técnica se evidencia en los estudios que incluyen diseños con muestras aleatorias, ya que permite obtener tasas de “no respuesta” bajas. Al ser de fácil comprensión entre individuos de distintas edades, diferente nivel socioeconómico o años de escolaridad alcanzada; y sumado a que no consume tanto tiempo ni interfiere en las actividades cotidianas de los encuestados, el porcentaje de individuos que aceptan participar en el estudio es mayor. Como ventajas adicionales se destaca que la técnica de recordatorio de 24 Horas es de utilidad en estudios de tipo descriptivos y, a diferencia de los registros alimentarios de un día, no influye sobre los hábitos alimentarios de los individuos (Ferrari, 2013).

La principal limitación es que la técnica depende de la memoria, tanto para la identificación de los alimentos consumidos como para la cuantificación de las porciones. Sin embargo, profesionales entrenados pueden minimizar las dificultades de los entrevistados al momento de recordar. Para obtener información completa y precisa, el encuestador debe conocer modos de preparación de alimentos, ingredientes de recetas tradicionales y marcas comerciales disponibles en la población objetivo (Ferrari, 2013).

Si el entrevistado no provee la información suficiente sobre un ítem, el encuestador debe profundizar y realizar preguntas adicionales hasta obtener el nivel de descripción requerido. Debe, además, mantener una actitud neutral para evitar condicionar las respuestas del participante. Es un método que requiere orden, tiempo, estructura y

análisis, pero que puede ser considerado correcto y verídico para determinar la ingesta promedio de un paciente con respecto a su dieta común. Debe tomarse en cuenta, sin embargo, que el recordatorio de 24 horas debe ser resultado de un día promedio, evitando de ser posible que sea un día festivo o inusitado en la vida del paciente, que lleve a datos inespecíficos y erróneos respecto al diario vivir de la persona (Ferrari, 2013).

CAPÍTULO III

Actividad física en el paciente diabético

La “actividad física” puede definirse ampliamente como el movimiento corporal que producen los músculos esqueléticos y que gasta energía. “Ejercicio” se refiere al subgrupo de actividades físicas que implica un programa estructurado para mejorar el estado físico (Crandall y Shamoon, 2017).

El ejercicio es una parte importante del plan de tratamiento de la DM, este ha demostrado mejoría en el control de la glucemia, contribuyendo con la pérdida de peso y mejorando la sensación de bienestar. La pérdida de peso de 2-8 kg puede proporcionar beneficios clínicos en aquellos con DM2, sobre todo al inicio de la enfermedad. Además, puede prevenir la DM2 en personas de alto riesgo (Colberg et al. 2016).

Es considerado que parte de la terapéutica del tratamiento para la Diabetes Mellitus tipo 2 sea el ejercicio moderado de 150 minutos a la semana, ya que por la fisiología de este tipo de actividad cumple con los requisitos de aumentar el uso de glucosa y disminuir el tejido graso. Se debe tomar en cuenta que el ejercicio moderado son aquellas actividades tales como correr, nadar, bailar, hacer aeróbicos, trotar, caminar de forma rápida, o en todo caso la realización de algún deporte. Los beneficios de la actividad física moderada son (Colberg et al. 2016).

- Mejorar la sensibilidad a la insulina
- Favorece a la asimilación de glucosa por el músculo
- Aumenta la actividad de la lipoproteínlipasa
- Mejora el perfil lipídico al reducir la proporción entre colesterol total/colesterol HDL
- Reduce el perímetro de cintura

Para lograr establecer el ejercicio como medida terapéutica la Sociedad Española de Endocrinología considera necesario conocer dos aspectos fundamentales: el nivel previo

de actividad física y nivel previo de condición física. Clasificándose la población según el nivel de actividad física en:

Activos: Realizan ejercicio en su tiempo libre, que consume más de 2,000 kcal/semana o bien 150 minutos o más a la semana.

No activos: Realizan ejercicio en su tiempo libre, que consume entre 500 y 2000 kcal/semana o bien menos de 149 minutos a la semana (Colberg et al. 2016).

Las actividades cotidianas y laborales tales como oficio doméstico, realizar compras diarias y caminata con dichos propósitos, a pesar de ser considerados como actividad física no cumplen las características del ejercicio que debe de ser estructurado y continuo. Por tal motivo las actividades cotidianas y las relacionadas a las actividades laborales no se encuentran contempladas dentro de los 150 minutos a la semana de ejercicio físico que recomiendan la ADA, IDF, Joslin Clinic Diabetes Center para considerar que una persona adherente a la actividad física (Colberg et al. 2016).

3.1 Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)

Este cuestionario es una herramienta que se ha utilizado para evaluar la actividad física en las personas, ya que en los últimos años el aumento de enfermedades crónicas se ha relacionado a una prevalencia del sedentarismo en la población. La implementación del IPAQ, comenzó en Ginebra en 1998 y ha sido validado en diversos estudios realizados en poblaciones europeas, asiáticas, australianas, africanas y americanas, evidenciando algunos resultados alentadores (Mantilla y Gomez-Conesa, 2007).

Los cuestionarios fueron diseñados para ser usados en adultos entre 18 y 65 años. La versión corta (9 ítems) proporciona información sobre el tiempo empleado al caminar, en actividades de intensidad moderada y vigorosa y en actividades sedentarias. La versión larga (31 ítems) registra información detallada en actividades de mantenimiento del hogar

y jardinería, actividades ocupacionales, transporte, tiempo libre y también actividades sedentarias, lo que facilita calcular el consumo calórico en cada uno de los (Mantilla Tolozaa y Gomez-Conesa, 2007).

Para medir sus propiedades psicométricas, durante el año 2000, un grupo de varios investigadores en 14 centros de 12 países, coleccionaron datos de validez y fiabilidad de por lo menos 2 de los 8 instrumentos IPAQ. Los datos resultantes del análisis psicométrico indicaron como resultado que los coeficientes de correlación de Spearman en la mayoría de países fue de 0.8 mostrando buena fiabilidad. La validez de criterio de los datos y el dispositivo utilizado mostró para la versión larga y corta un índice de confiabilidad de 95%, la correlación estadística para el cuestionario largo fue de 0.67 y para la versión corta 0.30. Como conclusión se obtuvo que (Mantilla y Gomez-Conesa, 2007).

- ✓ El IPAQ es adecuado para la evaluación de la actividad física en adultos entre los 18 y 65 años de edad.
- ✓ Considera los cuatro componentes de la actividad física: tiempo libre, mantenimiento del hogar, ocupacionales y transporte.
- ✓ Proporciona un registro en minutos por semana, que es compatible con los requerimientos marcados por la organización mundial de la salud.
- ✓ Permite la comparación entre estudios.

3.1.1 Interpretación del test de IPAQ

El cuestionario internacional de actividad física en su versión corta, cuenta con cuatro apartados. El primero corresponde a la descripción de actividades físicas fuertes, o ejercicio, tales como correr, nadar o realizar algún deporte, así como cuantos días a la semana dedican a este tipo de actividades y cuantos minutos al día se realiza. En el segundo apartado se describen las actividades físicas moderadas o cotidianas y la cantidad de días a la semana que se realiza y los minutos dedicados diariamente a dichas actividades. En el tercer apartado se trata de la actividad física de caminar y así mismo cuantos días a la semana dedica a esta actividad y la duración en minutos al día. En el

cuarto y último apartado se encuentran las actividades sedentarias y cuantas horas al día dedica a estas (Estrada et al. 2016).

Al finalizar se debe multiplicar en cada apartado la cantidad de minutos por los días y de esta forma se totaliza la cantidad de actividad física fuerte, moderada o cotidiana y caminar que una persona realiza a la semana, y dependiendo los resultados, se clasifica de esta manera:

Activos: Que totalicen 150 minutos o más de actividades fuertes o ejercicio durante una semana.

Moderadamente activos: Que totalicen de 10 a 140 minutos de actividades moderadas o caminar durante una semana.

No activos o sedentarios: Que totalicen menos de 10 minutos de actividades fuertes, moderadas o caminar durante una semana (Estrada et al. 2016).

CAPÍTULO IV

Adherencia al tratamiento no farmacológico

La adherencia es un factor importante susceptible de ser modificable y que compromete los resultados en los tratamientos instaurados: la falta de adherencia a los tratamientos farmacológicos y a las recomendaciones sobre cambios en el estilo de vida, conduce a un comportamiento contrario al autocuidado (Revista de Salud Pública, 2009).

Las tasas de no adherencia para los cambios de vida vinculados a enfermedades crónicas están alrededor de un 50%. En particular, los pacientes con diabetes son especialmente propensos a presentar problemas de adherencia para el uso de la medicación y para el cambio del estilo de vida (Federación Internacional de Diabetes, 2005).

1.2 Adherencia dietética

La adherencia a la dieta está definida como el grado en el que el comportamiento de una persona corresponde con las recomendaciones dietéticas acordadas por un proveedor de servicios de salud (Organización Mundial de la Salud, 2004).

El tratamiento nutricional médico (MNT) es un término empleado por la ADA para describir la coordinación óptima del consumo calórico con otros aspectos del tratamiento de la diabetes (insulina, ejercicio, pérdida de peso). La prevención primaria en el MNT se orienta a evitar o retrasar el inicio de DM tipo 2 en sujetos de alto riesgo (obesos o con prediabetes), al alentar la pérdida de peso. Las medidas de prevención secundaria del MNT se orientan a evitar o retrasar las complicaciones propias de la diabetes en los enfermos de este mal al mejorar el control de la glucemia. Las medidas de prevención terciaria se dirigen a tratar las complicaciones propias de la diabetes (enfermedad cardiovascular, nefropatía) (Powers, 2012).

Los objetivos del MNT en la DM tipo 2 deben enfocarse en la pérdida de peso y abordar la prevalencia mucho mayor de factores de riesgo (hipertensión, dislipidemia, obesidad) y de enfermedad cardiovascular en esta población. La mayoría de estos individuos son obesos, y se sigue aconsejando encarecidamente la pérdida de peso, que debe continuar siendo un objetivo importante. Las dietas hipocalóricas y la pérdida discreta de peso (5 a 7%) con frecuencia provocan un descenso rápido e impresionante de la glucosa en individuos con DM tipo 2 de inicio reciente. Sin embargo, numerosos estudios documentan que es poco común la pérdida de peso a largo plazo. El MNT en la DM tipo 2 debe hacer énfasis en reducción discreta de las calorías (pocos carbohidratos) y aumento de la actividad física. El aumento del consumo de fibra soluble dietética puede mejorar el control de la glucemia en individuos con diabetes tipo 2. La pérdida de peso y ejercicio mejoran la resistencia a la insulina (Powers, 2012).

1.3 Adherencia a la actividad física

Este tiene múltiples beneficios, entre ellos disminución del riesgo cardiovascular y de la presión arterial, conservación de la masa muscular, reducción de la grasa corporal y pérdida de peso. Tanto en la DM tipo 1 como en la DM tipo 2, el ejercicio también es útil para disminuir la glucosa plasmática (durante el ejercicio y después de él) y aumentar la sensibilidad a la insulina. En los pacientes con diabetes, la ADA recomienda cada semana 150 min (distribuidos como mínimo en tres días) de ejercicios aeróbicos sin pausas mayores de dos días. El régimen de ejercicio también debe incluir entrenamiento de resistencia (Powers, 2012).

Los niveles de actividad física declinan con la edad, y los hombres refieren más actividad que las mujeres. Los mayores niveles de ingresos y de educación se asocian a una mayor actividad física (Crandall y Shamoan, 2017).

Existen pruebas sólidas de que la actividad física regular moderada o vigorosa reduce el riesgo de muerte prematura y enfermedad arterial coronaria accidente cerebrovascular, presión arterial elevada, perfil lipídico adverso, diabetes mellitus de tipo 2, síndrome

metabólico, osteoporosis, cáncer de colon, cáncer de mama y obesidad. Incluso 15 min al día o 90 min a la semana de ejercicio moderadamente intensivo se asocian a un descenso del 14% de la mortalidad (Crandall y Shamoon, 2017).

Los beneficios de la actividad física son independientes de otros factores de riesgo. Por ejemplo, un fumador obeso sedentario consigue beneficios para la salud con el ejercicio, incluso aunque el tabaquismo y la obesidad persistan. Los estudios epidemiológicos refieren que los niveles bajos de actividad se asocian a un mayor riesgo de resultados adversos para la salud, incluidos un incremento del 67% de la mortalidad global, una duplicación de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y un aumento de la mortalidad por cáncer (Crandall y Shamoon, 2017).

Cantidades recomendadas de actividad aeróbica para la prevención para obtener beneficios sustanciales sobre la salud derivados de la actividad física, los adultos deben realizar al menos 150 min/semana de actividad aeróbica de intensidad moderada o 75 min/semana de actividad de intensidad vigorosa. Los adultos pueden hacer una combinación de actividad de intensidad moderada y vigorosa usando la regla general de que 1 min de intensidad vigorosa de actividad cuenta lo mismo que 2 min de intensidad moderada. Los episodios de actividad aeróbica de 10 min o más ejercen claramente beneficios sobre la salud, e incluso episodios cortos menores de 10 min también pueden proporcionar algunos beneficios sobre la salud (Crandall y Shamoon, 2017).

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

a) Tipo de estudio

Estudio descriptivo transversal

b) Área del estudio

Consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula, Guatemala, Centro América.

c) Universo y muestra

El universo consta de 1,957 pacientes que son vistos al año en consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula según promedio de consultas de los últimos 3 años y la muestra se calculó a partir de la siguiente fórmula de Hernández Sampieri (Bolaños, 2012).

Cálculo de muestra:

$$n^o = \frac{z^2 * pq}{e^2}$$

Corrección de muestra:

$$n^* = \frac{n^o}{1 + \frac{(n^o - 1)}{N}}$$

n: tamaño de la muestra

N: población total (1,957)

z: nivel de confianza (1.96)

pq: varianza poblacional (0.25)

e: error permitido (0.05)

Al aplicar la fórmula se obtuvo como resultado una muestra corregida que consta de 321 pacientes.

d) Sujeto u objeto de estudio

Pacientes atendidos con diagnóstico de diabetes mellitus en la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula.

e) Criterios de inclusión

- Pacientes comprendidos entre las edades de 18 a 65 años,
- Hombres y mujeres, con diagnóstico de diabetes mellitus que acudieron a los servicios de consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de mayo de 2018 a marzo de 2019.

f) Criterios de exclusión

- Pacientes diabéticos que al momento del estudio se encontraron bajo efectos de alguna droga, con incapacidad de comunicación verbal.
- Pacientes desorientados en tiempo, espacio y persona, que no estuvieron ingiriendo alimentos por vía oral o que padecieron de impedimentos físicos que limitaron la locomoción.
- Pacientes que no hablaban idioma español, que no recordaban los alimentos que ingirieron el día previo.

g) Variables estudiadas

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Control nutricional
- Adherencia dietética
- Adherencia a la actividad física
- Adherencia al tratamiento no farmacológico

h) Operacionalización de variables

Cuadro 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Tipo de Variable	Escala de medición
Edad	Tiempo que un individuo ha vivido hasta un momento determinado.	Grupos de edades de 5 en 5 según el MSPAS.	Cuantitativa	Razón
Sexo	Características sexuales biológicas de cada individuo.	• Masculino • Femenino	Cualitativa	Nominal
Escolaridad	Es cada uno de los tramos en que se estructura el sistema educativo formal.	• Primaria • Secundaria • Universitario • Ninguno	Cualitativa	Ordinal
Control nutricional	Servicio de calidad y seguridad alimentaria, asesorando en temas de nutrición propias a las necesidades.	• Sin control nutricional • Con control nutricional	Cuantitativa	Ordinal
Adherencia dietética	Grado en que el comportamiento de una persona corresponde con las recomendaciones dietéticas acordadas por un proveedor de servicios de salud.	Si el paciente cumple con el gasto energético total basado en el recuento calórico de 24 horas es: • Adherente a la dieta • No Adherente a la dieta	Cuantitativa	Ordinal

Adherencia a la actividad física	Apego a las recomendaciones sobre actividad física adecuada y la duración de la misma por un personal entrenado en la materia.	Si totalizo 150 min o más de actividad física a la semana según el test de IPAQ. Es: • Adherente • No adherente	Cuantitativa	Ordinal
Adherencia al tratamiento no farmacológico	El grado en que el comportamiento de una persona corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria.	Si el paciente fue adherente tanto a la dieta como a la actividad física es considerado como: • Adherente • No adherente	Cuantitativa	Ordinal

Fuente: elaboración propia.

i) Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos consta de espacio para recabar los datos epidemiológicos referentes a la primera serie que consistió en los datos generales: edad, sexo y escolaridad que se llenaron según el grupo etario al que pertenecieron, autoconcepción de su identidad sexual y nivel académico en los espacios correspondientes.

La segunda serie se trató del recordatorio de 24 horas que consto de un cuadro con divisiones para colocar los alimentos y bebidas en porciones consumidos durante el desayuno, almuerzo, cena y refacciones de 24 horas previas a la entrevista, así como el espacio para su equivalente en kilocalorías, para el recuento total de las mismas. Debajo del cuadro, se encontraba un espacio destinado para colocar la talla en metros, el peso en kilogramos, el requerimiento calórico diario según GET y si es adherente o no al tratamiento dietético.

En la tercera serie se encontraba el test IPAQ con cuatro apartados. En el primero se estableció la cantidad de minutos al día que el paciente realiza actividad física fuerte o

ejercicio moderado, en el segundo se indagó sobre la cantidad de minutos diarios de actividad física moderada o cotidiana, en el tercero sobre la cantidad de minutos en 24 horas que una persona dedicó a caminar y finalmente en el último apartado se cuantificó las horas que el paciente dedicó al sedentarismo, dando como resultado la cantidad de actividad realizada en minutos por la persona en una semana promedio y con ello se estableció si la persona lleva una vida activa, no activa o sedentaria.

Se consideró que la persona no es adherente a la actividad física si contabilizó en total, menos de 150 min de actividad física fuerte o ejercicio, así como también aquellos que solo realizaban actividades moderadas o cotidianas y aquellos que caminan menos de 150 minutos semanales o que no es una caminata continua y dinámica.

Pesa: la pesa utilizada fue de pie marca “rosthall”, de metal, calibrada, que indicó el peso en libras y en kilogramos.

Tallímetro: El tallímetro utilizado fue de madera, indicando la talla en centímetros o en metros, con su respectivo tope móvil para indicar de forma exacta la estatura.

Material didáctico de apoyo en porciones: Se utilizaron dibujos que ilustraron el tamaño justo de una porción de carne, de pollo, de verduras y frutas más comunes, para ayudar a determinar la cantidad en porciones de los alimentos ingeridos.

j) Procedimientos para la recolección de información

- Se solicitó la autorización respectiva a las autoridades del Hospital Nacional de Chiquimula para llevar a cabo la investigación.
- Se acudió a la consulta externa en donde se identificaron aquellos pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus.
- Se abordó al paciente, informándole los fines de la investigación de manera que estuvo al tanto del uso que se le dio a la información que proporcionó.
- Se solicitó su colaboración mediante el consentimiento informado, se le pidió firmar o colocar su huella al paciente que estuviera dispuesto a proporcionar la información necesaria.

- Se pesó y talló al paciente, anotándose la información en la boleta de recolección de datos. Al paciente se le pidió que se quite los zapatos y todos los implementos que pudieron aumentar significativamente su peso y talla.
- Se puso cómodo al paciente y se le preguntó sobre los datos correspondientes a edad, sexo y escolaridad.
- En la segunda serie se le pidió información sobre el consumo total de bebidas y alimentos durante 24 horas previas a la entrevista. Conforme el paciente iba mencionando cada alimento se hizo uso de modelos visuales con el fin de minimizar y controlar las posibles fuentes de sesgo vinculadas con la descripción de los alimentos, bebidas y la estimación de tamaños de porciones.
- Utilizando una fórmula para calcular el gasto energético total (GET) en kilocalorías que el paciente diabético necesita durante todo un día, se determinó de esta manera si el paciente es adherente o no a la dieta.
- En la tercera serie se preguntaron aspectos de la actividad física diaria, establecidos por el test IPAQ que incluye la cantidad de días y el tiempo que le dedica a las actividades fuertes o ejercicio, moderado o cotidiano, caminar y sedentarismo.
- De forma que fácilmente se pudo determinar si la persona cumple con los 150 minutos de actividad física fuerte o también conocido como ejercicio moderado para ser considerado como adherente a este aspecto del tratamiento no farmacológico en el paciente diabético.
- Y si el paciente fue adherente tanto a la dieta como a la actividad física entonces se consideró adherente al tratamiento no farmacológico.

k) Plan de análisis

Sexo: Para esta variable se realizaron porcentajes, así mismo se utilizaron números absolutos. Se presentaron dichos datos de la población total.

Edad: Esta variable fue presentada en los grupos etarios según el MSPAS, estableciéndose de la siguiente manera, de 18 a 65 años. Se presentaron dichos datos de la población total en cuadros y tasas.

Escolaridad: Esta variable fue analizada en cuatro grupos, primero aquellos que no tenían escolaridad alguna, segundo los que habían aprobado solamente primaria, en el tercer grupo se condensaron aquellos con escolaridad aprobada de básicos y diversificado y en el cuarto grupo se encontraron únicamente los universitarios. Con lo cual se pudo establecer de mejor manera la relación existente entre escolaridad y falta de adherencia al tratamiento. Se realizaron porcentajes y se presentaron dichos datos de la población total.

Adherencia dietética: Utilizando las tablas de composición de alimentos de Centroamérica y Panamá creadas por el instituto de nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), así como la lista de intercambio de alimentos con el objetivo de contabilizar el total de kilocalorías consumidas, posterior a ello se sumaron las kilocalorías de cada tiempo de comida y refacciones para obtener un total de 24 horas. Al obtener el resultado del total de kilocalorías se procedió a realizar un cálculo de gasto energético en reposo tomando en cuenta la fórmula de Harris Benedict utilizando las variables de sexo, edad y los valores de peso y talla de cada paciente, el resultado se multiplicó por el factor de actividad física, con los cuales se obtuvo el valor energético total.

El factor de actividad física se obtuvo al correlacionar el nivel de actividad física según el test IPAQ y el valor dado por la tabla para el nivel de actividad. Se estandarizó que la persona sedentaria obtuvo un factor de actividad física de 1.2, la persona activa o moderadamente activa de 1.55 y aquellos con actividad física vigorosa o atletas, un factor de actividad de 1.7. Según el recuento calórico de 24 horas, de esta manera se procedió a evaluar si existe adherencia o no al tratamiento dietético, tomando como referencia que el paciente fuera adherente si ingirió su GET $\pm$ 100 kilocalorías y aquellos pacientes con obesidad o sobrepeso se les restó 500 kilocalorías de su GET.

Para estas variables se utilizaron porcentajes y se presentaron dichos datos de la población total y de los no adherentes a la dieta.

Adherente a la actividad física: Utilizando el test de IPAQ se multiplicaron los días por los minutos realizados en cada tipo de actividad, y así se determinó si el paciente cumplió con los 150 minutos de actividad física fuerte o ejercicio moderado, que se recomienda

según la IDF y ADA, con lo cual fueron considerados como adherentes a la actividad física o si por el contrario únicamente realizaban actividad física moderada o cotidiana, o solo caminar por menos de 150 min a la semana, fueron tomados como no adherentes.

Para estas variables se utilizaron porcentajes y se presentaron dichos datos de la población total y de los no adherentes a la actividad física.

Adherente al tratamiento no farmacológico: Una vez establecida la adherencia o la no adherencia tanto a la actividad física como a la dieta, se consideró que el paciente tiene apego al tratamiento no farmacológico si cumplió con ambas de lo contrario no fue adherente. Para estas variables se utilizaron porcentajes y se presentaron dichos datos de la población total y de los no adherentes al tratamiento no farmacológico.

I) Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación

La autonomía del paciente fue respetada en todo momento, quedando de manifiesto en el consentimiento informado el cual fue proporcionado en su momento, se impartió la información necesaria de la importancia del estudio y la forma en que se llevó a cabo, respetando la capacidad de cada persona de deliberar sobre sus decisiones, tratándolas con respeto por su capacidad de autodeterminación; para lo cual se les pidió firmar la autorización, así mismo el paciente pudo retirarse del estudio en cualquier momento si hubiera querido.

En cuanto al principio de la justicia de la investigación estuvo comprometida a tratar a cada paciente como le corresponde, sin más ni menos atributos que los que su condición ameritaba, dándole a cada paciente la oportunidad de poder ser parte del estudio sin tomar en cuenta distinción alguna entre estos.

En cuanto al principio de la beneficencia y la no maleficencia, se tomó en cuenta que el paciente pueda ser beneficiado al poder identificar a través del perfil epidemiológico aquellos pacientes que presentaron dificultades para apegarse al tratamiento no farmacológico de la diabetes, así también las autoridades competentes podrán crear intervenciones dirigidas a este grupo evitando de esta manera complicaciones en su

salud. El estudio no representó riesgo alguno para el paciente, ya que no estuvo en riesgo en ningún momento su integridad física y no se invadió la intimidad de la persona.

m) Cronograma

Actividad	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Planteamiento del problema													
Solicitud y aprobación del tema													
Elaboración del protocolo de investigación													
Realización del trabajo de campo													
Tabulación y análisis de los datos													
Elaboración del informe final													
Presentación final													

Fuente: elaboración propia

n) Recursos

a. Recursos humanos

- Responsable de la investigación
- Asesor de la investigación
- Revisor de Tesis
- Licenciada en Nutrición
- Pacientes diabéticos
- Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación e Investigación de Medicina del Centro Universitario de Oriente (OCTGM-CUNORI).

b. Recursos físicos

i. Materiales y suministros

- Boleta de recolección de datos
- Biblioteca del Centro Universitario de Oriente (libros y revistas)
- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala (libros, revistas y tesis en línea)
- Internet
- Útiles de oficina
- 321 fotocopias del test de recolección de datos
- Material didáctico de apoyo en porciones

ii. Mobiliario y equipo

- Computadora
- Impresora
- Dos cartuchos de tinta para impresora
- Memoria USB
- Pesa de pie
- Tallímetro de madera
- Papelería
- Transporte

c. Financieros

Internet	Q. 480.00
Útiles de oficina	Q. 100.00
321 fotocopias del test de recolección de datos	Q. 300.00
Material didáctico de apoyo en porciones	Q. 100.00
Impresora	Q. 250.00
Cartuchos de tinta para impresora	Q. 200.00
Memoria USB	Q. 65.00
Pesa de pie y tallímetro de madera	Q. 1, 100.00
Transporte	Q. 500.00
Total	Q. 3, 095.00

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Cuadro 2. Distribución de los pacientes según edad, sexo y escolaridad que asistieron a la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.

Característica		Frecuencia	Porcentaje
Edad	18 – 24	3	1 %
	25 – 29	4	1%
	30 – 34	6	2%
	35 – 39	8	2%
	40 – 44	22	7%
	45 – 49	32	10%
	50 – 54	44	14%
	55 – 59	54	17%
	60 – 65	148	46%
	Total	321	100%
Sexo	Masculino	94	29%
	Femenino	227	71%
	Total	321	100%
Escolaridad	Primaria	113	35%
	Secundaria	50	16%
	Universidad	10	3%
	Ninguno	148	46%
	Total	321	100%

Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos durante los meses de mayo de 2018 a marzo de 2019.

De los 321 pacientes entrevistados se determinó que un 46% (148) de la población tenían entre 60 a 65 años de edad, predominando así la diabetes en las personas mayores. Se encontró también que el 71% (227) pertenecieron al sexo femenino. Se estableció que la mayoría de pacientes no tiene ningún grado académico representando este dato el 46% (148).

Cuadro 3. Distribución de los pacientes diabéticos que no llevaron control nutricional que asistieron a la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.

Característica		Frecuencia	Porcentaje
Control nutricional	Si	119	37%
	No	202	63%
	Total	321	100%

Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos durante los meses de mayo de 2018 a marzo de 2019.

Se encontró que la población sin control nutricional tuvo un predominio mayor con 63% (202), una diferencia importante con los pacientes que si tuvieron control nutricional que representa el 37% (119).

Cuadro 4. Distribución de los pacientes sin adherencia a la dieta que asistieron a la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.

Característica		Frecuencia	Porcentaje
Adherencia a la dieta	Adherente	84	26%
	No adherente	237	74%
	Total	321	100%

Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos durante los meses de mayo de 2018 a marzo de 2019.

De los 321 pacientes entrevistados se identificó que no presentaron adherencia al tratamiento dietético un 74% (237).

Cuadro 5. Distribución de los pacientes sin adherencia a la actividad física que asistieron a la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.

Característica		Frecuencia	Porcentaje
Adherencia a la actividad física	Adherente	79	25%
	No adherente	242	75%
	Total	321	100%

Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos durante los meses de mayo de 2018 a marzo de 2019.

De los 321 pacientes entrevistados se identificó que un 75% de pacientes no presentaron adherencia a la actividad física.

Cuadro 6. Distribución de los pacientes sin adherencia al tratamiento no farmacológico que asistieron a la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.

Característica		Frecuencia	Porcentaje
Adherencia al tratamiento no farmacológico	Adherente	60	19%
	No adherente	261	81%
	Total	321	100%

Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos durante los meses de mayo de 2018 a marzo de 2019.

Se encontró que la población sin adherencia al tratamiento no farmacológico tuvo un predominio mayor con 81% (261), una diferencia significativa con los pacientes que si tuvieron adherencia que representa el 19% (60).

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

De los 321 pacientes que asistieron a la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula según los datos obtenidos por medio del test IPAQ y el recordatorio de 24 horas se determinaron los siguientes resultados:

Se encontró que un 46% (148) de la población poseía entre 60 a 65 años de edad, este dato concuerda con lo manifestado por la Federación Internacional de Diabetes (IDF), quienes calcularon que la prevalencia de DM es de 26.9% para sujetos mayores de 60 años, con una diferencia mayor del doble con respecto a las personas más jóvenes. Se ha evidenciado que la frecuencia del trastorno aumenta con el envejecimiento, hecho que se confirma con los resultados obtenidos en este estudio.

En relación al sexo, predominó el femenino con 71% (227), según la IDF y la ADA no existe relación entre la diabetes mellitus y el sexo, por lo que se deduce que la razón por la que hay un predominio de pacientes de sexo femenino es debido a que son las que consultan con mayor frecuencia por no tener actividades laborales fijas o que solo se dedican al hogar.

Se evidenció que un 46% (148) no refirieron educación alguna y un 35% (113) representó aquellos que solo terminaron la primaria. Este resultado se debe a que la mayor parte de la población que asiste a la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula, es aquella que se encuentra dentro de la pobreza o la pobreza extrema, y por lo tanto es de esperar que el nivel educativo sea bajo.

Se estableció que el 63% (202) no llevaron control nutricional. Esto se debe a que por el bajo nivel educativo que hay en Guatemala la mayoría de los pacientes refirió no asistir con un nutricionista porque no lo consideraban necesario a pesar de que el médico tratante se los indicara o porque no le entendían a las recomendaciones dadas por un nutricionista.

Se determinó que, de 321 pacientes entrevistados, el 74% (237) no son adherentes al tratamiento dietético, debido a que excedieron o no alcanzaron su consumo calórico ideal. Haciendo hincapié en que el porcentaje de pacientes que no llevaron control nutricional

fue menor. Estos resultados concuerdan con la afirmación mundialmente conocida que el paciente diabético, no es adherente al tratamiento dietético, y sobrepasa el porcentaje que indica un estudio en México en el 2012, en donde establece que la falta de adherencia a la dieta es de un 51%, así también el indicado en un estudio en Antigua Guatemala en el 2014, en donde se manifiesta que un 60% de la población de diabéticos no son adherentes a la dieta.

En cuanto a la actividad física, los pacientes no adherentes correspondieron a un 75% (242), encontrándose que la mayor parte de la población no realiza al menos 150 min a la semana de ejercicio físico moderado, estructurado y continuo. Es importante mencionar que las actividades físicas que el paciente diabético dice realizar, son actividades cotidianas como oficios domésticos y laborales, mas no así el ejercicio físico que recomienda la IDF y ADA, como el indicado para mantener mejores niveles normales de glucosa en sangre y hemoglobina glicosilada a largo plazo.

Se determinó que el 81% (261) de la población no son considerados adherentes al tratamiento no farmacológico por no llevar a cabo una dieta adecuada ni realizar actividad física. Según la IDF las tasas de no adherencia para los cambios de vida vinculados a enfermedades crónicas están alrededor de un 50%. En particular, los pacientes con diabetes son especialmente propensos a presentar problemas de adherencia para el uso de la medicación y para el cambio del estilo de vida. Con eso se concluye que la alimentación como la actividad física son importantes para el tratamiento del paciente diabético y que por lo tanto la adherencia a un aspecto no compensa el déficit del otro, siendo entonces necesario el apego a ambos aspectos que conforman el tratamiento no farmacológico.

IX. CONCLUSIONES

1. Se estableció que de los 321 pacientes con diabetes mellitus que acudieron a la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula que participaron en el estudio, se encuentran entre las edades de 60 a 65 años el 46% de casos, sexo femenino el 72% y no presentaron ningún grado académico el 46% de los casos.
2. Se estableció que el 63% no llevaron control nutricional.
3. Se identificó la adherencia dietética, mediante el recordatorio de 24 horas, que el 74% de pacientes diabéticos no son adherentes a la misma, teniendo un consumo calórico excesivo.
4. Se identificó la adherencia a la actividad física, mediante el test IPAQ, que el 75% de los pacientes diabéticos no realizan un mínimo de 150 minutos de ejercicio físico moderado, estructurado y continuo a la semana.
5. Se determinó que el 81% de los pacientes diabéticos que asisten a la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula no presentaron adherencia al tratamiento no farmacológico, por no tener apego tanto a la dieta como al ejercicio físico.

X. RECOMENDACIONES

1. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, instituir campañas de información sobre el tratamiento no farmacológico en la atención del paciente diabético para que se de a conocer la importancia de una dieta adecuada y la práctica de ejercicio físico.
2. Al Hospital Nacional de Chiquimula, implementar un espacio físico apropiado para tener la iniciativa de brindar el debido apoyo a la creación de talleres mensuales de contenido educativo y de mucha utilidad dirigidos al paciente diabético, en donde la participación sea interactiva y se pueda dar información personalizada al paciente.
3. A los estudiantes de medicina y médicos en general, dar continuidad a este estudio ya que es necesario profundizar más en factores predisponentes a la falta de adherencia al tratamiento no farmacológico en los pacientes diabéticos, de manera que al conocer al paciente y todos los factores que lo caracterizan e influyen en el mismo, se pueda brindar una mejor educación sobre su padecimiento.
4. Al paciente diabético, ser responsable sobre su enfermedad y cumplir adecuadamente con el tratamiento y las indicaciones sobre su padecimiento brindadas por su médico tratante, de manera que se involucre con el tema y tome decisiones favorables al respect, ya que la falta de adherencia a los tratamientos farmacológicos y a las recomendaciones sobre cambios en el estilo de vida, conduce a un comportamiento contrario al autocuidado.

XI. PROPUESTA

Considerando los resultados obtenidos en este estudio mediante la utilización del test IPAQ y el recordatorio de 24 horas para determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico en los pacientes diabéticos que asistieron a la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula, se procede a una propuesta con la finalidad de disminuir las complicaciones de la diabetes mejorando el apego al tratamiento.

Definición

Capacitar al personal médico, estudiantes de medicina y nutricionistas que laboran en la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula y proporcionar el test IPAQ y el recordatorio de 24 horas para emplearlo debidamente con cada paciente para determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico.

Objetivos

- Promover el uso del test IPAQ y el recordatorio de 24 horas en todos los pacientes diabéticos que acudan a la consulta externa para evaluar su apego al tratamiento no farmacológico.
- Desarrollar un taller con personal médico, estudiantes de medicina y nutricionistas.
- Identificar los factores que provocan la falta de adherencia al tratamiento no farmacológico en el paciente diabético.

Planteamiento de la propuesta

Presentación de los resultados al personal médico, practicantes de medicina y nutricionistas que laboran en la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula para que conozcan el grado de adherencia al tratamiento que tienen los pacientes diabéticos y lo relacionado con la falta de educación. Se proporcionará el test en hojas y se explicará la forma correcta de utilizarlo con cada paciente y los beneficios que aportando a conocer quienes no cumplen con las recomendaciones dadas.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- ADA (American Diabetes Association). 2004. Physical activity/exercise and diabetes (en línea). Diabetes Care 27 (supl.1): S58-S62. Consultado 5 oct. 2018. Disponible en http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/27/suppl_1/s58.full.pdf
- Balducci, S; Zanuso, S; Nicolucci, A; De Feo, P; Cavallo, S; Cardelli, P; Pugliese, G. 2010. effect of an intensive exercise intervention strategy on modifiable cardiovascular risk factors in subjects with type 2 diabetes mellitus a randomized controlled trial: the Italian Diabetes and Exercise Study (IDES) (en línea). Journal of American Medical Association 170(20):1794-1803. Consultado 5 abr. 2018. Disponible en <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/226201>
- Blasco Redondo, R. 2015. Gasto energético en reposo: métodos de evaluación y aplicaciones (en línea). Revista Española de Nutrición Comunitaria 21(Supl. 1):243-251. Consultado 16 sep. 2018. Disponible en <http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC2015supl1GER.pdf>
- Bolaños Rodríguez, E. 2012. Muestra y muestreo (en línea). Universidad autónoma del estado de Hidalgo. Consultado 12 oct. 2018. Disponible en https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/tizayuca/gestion_tecnologica/muestraMuestreo.pdf
- Cervantes-Villagrana, R; Presno-Bernal, J. 2013. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas (en línea). Revista de Endocrinología y Nutrición 21(3):98-106. Consultado 16 oct. 2018. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2013/er133a.pdf>

- Colberg, S; Sigal, R; Yardley, J; Riddell, M; Dunstan, D; Dempsey, P; Horton, E; Castorino, K; Tate, D. 2016. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association (en línea). *Diabetes Care* 39:2065–2079. DOI: 10.2337/dc16-1728. Consultado 16 oct. 2018. Disponible en <http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/39/11/2065.full.pdf>
- Crandall, J; Shamoon, H. 2017. Diabetes mellitus (libro electrónico). *In* Cecil y Goldman: tratado de medicina interna. Goldman, L; Schafer, A (eds.). 24 ed. España, Editorial Elsevier. v. 1. p. 1528. Consultado 16 oct. 2018. Disponible en <https://booksmedicos.org/cecil-y-goldman-tratado-de-medicina-interna-24a-edicion/#more-116106>
- Deguate. 2016. Geografía de Chiquimula (en línea, sitio web). Chiquimula, Guatemala. Consultado 23 abr. 2018. Disponible en <http://www.deguate.com/municipios/pages/chiquimula/chiquimula/geografia.php>
- Dwyer, J. 2016. Necesidades nutricionales y valoración nutricional (libro electrónico). *In* Harrison: principios de medicina interna. Longo, D; Kasper, D; Jameson, J; Fauci, A; Hauser, S; Loscalzo, J (eds.). 19 ed. México, Editorial booksmedicos.org. v. 1. p. 459. Consultado 16 oct. 2018. Disponible en <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1717§ionid=114913888>
- Estrada Morales, MA; Bojórquez Yupe, LE; Dávila Herrera, MI; Martínez Leal, MP. 2016. Caracterización epidemiológica del paciente diabético sin adherencia al tratamiento no farmacológico (en línea). Tesis Lic. Guatemala, USAC. v.1. p.12-13. Consultado 16 abr. 2018. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10257.pdf

FDI (Federación Internacional de Diabetes, Bélgica). 2005. Guía global para la diabetes tipo 2(en línea). Bruselas, Belgica. 24 p. Consultado 4 oct. 2018. Disponible en <http://diabetesmadrid.org/wp-content/uploads/2015/07/Guía-Global-para-la-Diabetes-tipo-2---IDF.pdf>

FDI (Federación Internacional de Diabetes, Bélgica). 2015. Atlas de la diabetes de la FID (en línea). 7 ed. Bruselas, Bélgica. 22 p. Consultado 4 oct. 2018. Disponible en https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/95/IDF_Atlas_2015_SP_WEB_oct2016.pdf

Ferrari, MA. 2013. Estimación de la ingesta por recordatorio de 24 horas (en línea). *Diaeta* 31(143):20-25. Consultado 5 mayo 2018. Disponible en <http://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v31n143/v31n143a04.pdf>

INE (Instituto Nacional de Estadística, Guatemala). 2002. Poblaciones por área (en línea). Consultado 13 abr. 2016. Disponible en <https://www.ine.gob.gt/>

Green Pastors, J; Warshaw, H; Daly, A; Franz, M; Kulkarni, K. 2002. La evidencia de la eficacia de la terapia nutricional médica en el control de la diabetes (en línea). *Diabetes Care* 25(3):608-613. Consultado 6 abr. 2018. Disponible en <http://care.diabetesjournals.org/content/25/3/608.long>

Hunot Alexander, C. 2011. Manejo nutricional del adulto con diabetes mellitus tipo 2 (en línea). *Investigación en Salud* 3(99):66-74. Consultado 12 oct. 2018. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/142/14239911.pdf>

Magzul Coyote, O. 2014. Adherencia del tratamiento dietetico del paciente diabetico (en línea). Tesis M.Sc. Antigua Guatemala, Sacatepequez, Guatemala, USAC. v.1. p. 28-36. Consultado 16 abr. 2018. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9261.pdf

Mantilla Toloza, SC; Gómez-Conesa, A. 2007. El cuestionario internacional de actividad física: un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional (en línea). Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología 10(1):1-52. Consultado 5 oct. 2018. Disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-el-cuestionario-internacional-actividad-fisica--13107139>

Manzaneda, AJ; Lazo-Porras, M; Málaga, G. 2015. Actividad física en pacientes ambulatorios con diabetes mellitus 2 de un Hospital Nacional del Perú (en línea). Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica 32(2):311-315. Consultado 16 abr. 2018. Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000200016

OMS (Organización Mundial de la Salud, Suiza). 2004. Adherencia a los tratamientos a largo plazo: pruebas para la acción (en línea). Washington, D.C. v. 1 p. 3. Consultado 4 oct. 2018. Disponible en <http://www1.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/adherencia-largo-plazo.pdf>

OMS (Organización Mundial de la Salud, Suiza). 2016. Informe mundial sobre la diabetes: carga mundial (en línea, sitio web). Suiza. 4 p. Consultado 10 abr. 2018. Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf;jsessionid=189B9CF73D361E549DB98CCE6761B994?sequence=1

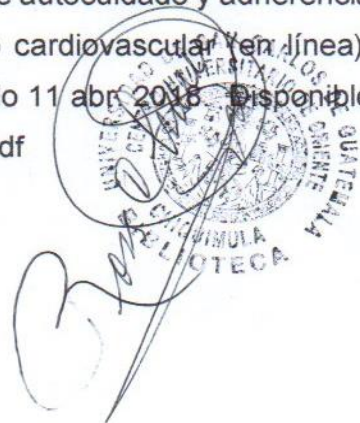
OMS (Organización Mundial de la Salud, Suiza). 2017. Diabetes: datos y cifras (en línea, sitio web). Suiza. Consultado 10 abr. 2018. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Powers, AC. 2012. Diabetes mellitus: diagnostico, clasificacion y fisiopatologia (en linea). *In* Harrison: principios de medicina interna. Longo, DL; Jameson, JL; Fauci, AS; Hauser, SL; Loscalzo, J (eds.). 18 ed. Mexico, editorial Interamericana McGraw Hill. v. 2 p. 2968-2969. Consultado 6 abr. Disponible en <https://harrisonmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=865§ionid=68954974>

Umpierre, D; Ribeiro, PA; Kramer, CK; Leitão, CB; Zucatti, AT; Azevedo, MJ; Schaan, BD. 2011. Physical activity advice only or structured exercise training and association with hba1c levels in type 2 diabetes a systematic review and meta-analysis (en linea). *Journal of American Medical Association* 305(17):1790-1799. Consultado 16 abr. 2018. Disponible en <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/899553>

Vargas, M; Lancheros, L; Barrera, M. 2011. Gasto energético en reposo y composición corporal en adultos (en línea). *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia* 59(1):43-58. Consultado 15 sep. 2018. Disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/24108>

Velandia-Arias, A; Rivera-Álvarez, LN. 2009. Agencia de autocuidado y adherencia al tratamiento en personas con factores de riesgo cardiovascular (en línea). *Revista de Salud Pública* 11(4):538-548. Consultado 11 abr 2018. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/422/42217814005.pdf>



XIII. ANEXOS

Anexo A. Boleta de recolección de datos



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS

Responsable de la investigación:

José David Pinto Córdón

201244904

Asesor de investigación:

Edvin Danilo Mazariegos Albanés

CUESTIONARIO

➤ **PRIMERA SERIE:** Datos generales.

Edad:

18 a 24 años	
25 a 29 años	
30 a 34 años	
35 a 39 años	
40 a 44 años	
45 a 49 años	
50 a 54 años	
55 a 59 años	
60 a 65 años	

Sexo:

Masculino	
Femenino	

Escolaridad:

Primaria	
Secundaria	
Universitario	
Ninguno	

➤ **SEGUNDA SERIE:** Recordatorio de 24 horas del consumo de alimentos.

Tiempo de comida	Alimentos	observaciones	Kilocalorías
Desayuno			
Refacción			
Almuerzo			
Refacción			
Cena			
Kilocalorías diarias			

Talla: _____ Peso: _____ IMC (kg/m²): _____

Requerimientos calóricos diarios según GET: _____

Adherente al tratamiento dietético: Si: _____ No: _____

- **TERCERA SERIE:** Aspectos de la actividad física diarias por 7 días establecidos por el test IPAQ.

1 ^a	¿Cuántos días en una semana común y corriente hace actividades físicas fuertes (correr, nadar, bicicleta, hacer algún deporte, caminar como deporte etc.) que lo hacen respirar mucho más fuerte de lo normal? (si realiza este tipo de actividades contestar la siguiente pregunta, si no las realiza, pasar a la 2 ^a)	_____	Total de minutos a la semana de actividades fuertes (deportes)
		Días	
1b	Durante esos días de actividades físicas fuertes, ¿Cuánto tiempo dedica generalmente a esas actividades o esfuerzos?	_____	
		minutos	
2 ^a	¿Cuántos días en una semana común y corrientes hace actividades físicas moderadas (subir tres o cuatro pisos de gradas, barrer trapear, cargar cosas ligeras, trabajar en el jardín, lavar el carro, trabajos relacionados con su profesión etc.) que no sean tan pesadas como las anteriores pero que lo hacen respirar un poquito más fuerte de lo normal? (si realiza este tipo de actividades contestar la siguiente pregunta, si no la realiza, pasa a la pregunta 3 ^a)	_____	Total de minutos a la semana de actividades moderadas
		Días	
2b	Durante esos días de actividades físicas moderadas, ¿Cuánto tiempo dedica generalmente a esas actividades o esfuerzos?	_____	
		minutos	
3 ^a	¿Cuántos días en una semana común y corriente, camina por lo menos durante 10 minutos seguidos?	_____	Total de minutos a la semana de caminar más de 10 min. Seguidos
		Días	
3b	Generalmente en un día común y corriente, ¿Cuánto tiempo pasa caminando?	_____	
		Minutos	
4	¿Cuánto tiempo pasa sentado en un día normal, común y corriente? (Ya sea mientras maneja, estudia, come, ve televisión, está trabajando, va en el autobús, convive socialmente, etc.)	_____	
		Horas	

Adherente a la actividad física: Si: _____ No: _____

Lleva control nutricional: Si: _____ No: _____

Adherente al tratamiento no farmacológico: Si: _____ No: _____

Anexo B. Autorización para el uso del test IPAQ

Wild Nothing

(28) WhatsApp

Cuestionario Inter

Microsoft Word

The International

Correo: Jose David

← → ↻ 🔍

https://sites.google.com/site/theipaq/



Mentú

Casa

Fondo

Protocolo de puntuación IPAQ

Adaptación cultural

Referencias

Cuestionarios descargables

Estimado colega,

Bienvenido al sitio web del **Cuestionario Internacional de Actividad Física**. Aquí encontrará información sobre el uso del cuestionario y los enlaces al mismo **cuestionario**, en varios idiomas.

Este cuestionario de actividad física está disponible públicamente, es de acceso abierto y no se requieren permisos para usarlo. Por lo tanto, alentamos a los investigadores a utilizarlo donde sea una medida adecuada de actividad física, particularmente en grandes estudios poblacionales o en el contexto de la vigilancia de la actividad física para la cual se diseñó esta medida.

En cuanto a la puntuación del IPAQ, en los últimos 10-15 años, hemos tenido muchas solicitudes que han solicitado soporte con el algoritmo IPAQ o el **protocolo de puntuación**, y otros asuntos metodológicos. Durante muchos años, un grupo de cuatro o cinco de nosotros que inicialmente desarrollamos y probamos la medida IPAQ hemos respondido a todas estas consultas, pero el volumen de ellas ha seguido aumentando en los últimos años. La mayoría de las solicitudes provienen de estudiantes o graduados que realizan investigaciones usando el IPAQ, y donde los estudiantes pueden pedir ayuda a un investigador sénior local, particularmente a uno con experiencia en actividad física o un bioestadístico local, generalmente encuentran que los problemas de puntaje pueden ser resueltos.

Después de muchos cientos de consultas, hemos decidido que hemos cumplido bien con la medida IPAQ y su desarrollo, pero que ya no podemos brindar el apoyo individual para responder a todas estas consultas, y preferiríamos referir a los estudiantes a sus estadísticos locales y a sus servicios físicos. expertos en actividades. Nos complace colaborar en proyectos de IPAQ que respondan preguntas de investigación innovadoras y centradas en la población, pero nos resulta difícil seguir brindando un servicio de asesoramiento no financiado.

No es que no deseemos ayudar, es solo que no tenemos el tiempo para responder a cada una de estas solicitudes individualmente con el detalle que requieren. Creemos que los **protocolos de** medida IPAQ son razonablemente simples y la mayoría de los investigadores logran usarlos, pero si tiene problemas continuos, consulte a sus expertos locales en investigación.

21:26

ESP

ES

12/09/2018

58

Anexo C. Consentimiento informado de los participantes en el estudio.



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO
UNIDAD ACADÉMICA DE TESIS



“Adherencia al tratamiento no farmacológico en el paciente diabético”

He sido invitado a participar en la investigación “Adherencia al tratamiento no farmacológico en el paciente diabético”. Entiendo que me realizarán una entrevista exhaustiva en la cual me harán preguntas detalladas con material audio visual con el propósito de extraer la mayor cantidad de información fidedigna. He sido informado(a) que los riesgos no son representativos en esta investigación.

Así como sé que al participar en dicho estudio habrá beneficios si se determina la falta de adherencia al tratamiento no farmacológico para intervenir de manera oportuna y contribuir para minimizar las complicaciones de esta enfermedad.

Se me ha proporcionado el nombre y dirección del investigador que puede ser fácilmente contactado por teléfono o correo electrónico.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. Consiento en mis plenas facultades mentales voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento.

Si es analfabeto Debe firmar un testigo que sepa leer y escribir.

Nombre y firma _____

Nombre del investigador: José David Pinto Cordón

Celular: 53540749 Correo: dj_josedavid1993@hotmail.com

Ha sido proporcionada al participante una copia.

Anexo D. Carta de autorización para información estadística



HOSPITAL DE CHIQUIMULA

Chiquimula, 23 de Marzo 2018

A QUIEN INTERESE:

Por este medio se hace constar que se **AUTORIZA** al estudiante de EPS JOSÉ DAVID PINTO CORDÓN, Carné No. 201244904, para que le puedan brindar información sobre los porcentajes de pacientes Diabéticos con diagnostico establecido son vistos en Consulta Externa, para poder llevar a cabo el tema de investigación **"CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DEL PACIENTE DIABETICO SIN ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO"**. Teniendo el aval del Comité de Docencia, Investigación y Bioética del Hospital de Chiquimula, el día 22 de marzo de dos mil dieciocho.

Sin otro Particular, nos suscribimos,


Licda. Sindy Romero de Argueta
Secretaria Comité de Docencia
Investigación y Bioética




Licda. Imelda García Tecún
Sub-Coordinadora del Comité
Docencia, Investigación y Bioética


Dr. Edgar Edmundo Cerezo Calderón
Coordinador del Comité de Docencia,
Investigación y Bioética

2da. CALLE 14-71 ZONA 1, CHIQUIMULA, GUATEMALA, C. A.
TELÉFONO DE PLANTA: 7931-5555
DIRECCION EJECUTIVA: 7931-5501 - GERENCIA ADMINISTRATIVA FINANCIERA: 7931-5503

Anexo E. Reporte de estadística sobre casos de diabetes mellitus tipo 2 en la consulta externa.

**HOSPITAL DE CHIQUIMULA
INFORMACION DE ESTADISTICA DE PACIENTES ATENDIDOS EN
CONSULTA EXTERNA
2015-2017**

DIAGNOSTICO	AÑO		
	2015	2016	2017
PRIMERA CONSULTA	1,664	74	1,054
RECONSULTA	837	1,408	833
TOTAL	2,501	1,482	1,887



Anexo F: Carta de Aprobación por el comité de docencia e investigación y bioética del Hospital Nacional de Chiquimula.

 **HOSPITAL DE CHIQUIMULA**

COMITÉ DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN Y BIOÉTICA

El comité de Docencia e Investigación, después de haber revisado y analizado el Proyecto de
ADHERENCIA AL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS
Investigación: _____

Expone: Después de analizar trabajo de tesis, el Comité de Docencia, Investigación y Bioética
se acuerda: _____

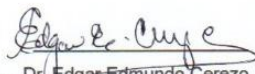
Por lo tanto: Aprueba ☒ No aprueba ☐

El Estudio del (la) estudiante: **JOSÉ DAVID PINTO CORDÓN**

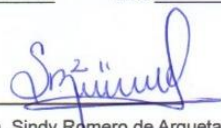
Carné: **201244904**

De: **UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE, DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO.**

Dado en la ciudad de Chiquimula a los **25** del mes **OCTUBRE** año **2018**


Dr. Edgar Edmundo Cerezo
Coordinador del Comité
Docencia e Investigación y
Bioética




Licda. Sindy Romero de Argueta
Secretaria Comité
Docencia e Investigación y
Bioética


Dra. Flor de María Figueroa García
Directora Ejecutiva
Hospital de Chiquimula



2da. CALLE 14-71 ZONA 1, CHIQUIMULA, GUATEMALA, C. A.
TELÉFONO DE PLANTA: 7931-5555
DIRECCIÓN EJECUTIVA: 7931-5501 - GERENCIA ADMINISTRATIVA FINANCIERA: 7931-5503

Anexo G. Carta de solicitud para revisión de informe final

Chiquimula, 20 de febrero de 2019

Dr. Rory Vides
Presidente de Organismo Coordinador de:
Trabajos de Graduación de Medicina (OCTGM)
Centro Universitario de Oriente.
Universidad San Carlos de Guatemala.
Presente

Respetable Dr.

En atención a la designación efectuada por la comisión de trabajos de graduación para asesorar al Bachiller en computación con orientación científica: José David Pinto Córdón con carné 201244904 en el trabajo de investigación titulado: **"Adherencia al tratamiento no farmacológico en el paciente diabético"**; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema de investigación plantea Determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico en los pacientes diabéticos según su dieta, a través del recordatorio de 24 horas y actividad física mediante el test IPAQ en la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de mayo de 2018 a marzo de 2019, por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión de informe final, en la reunión de OCTGM.

Atentamente:



Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés
Especialista en Medicina Interna
Colegiado 10,784

Dr. Edwin Mazariegos Albanés
MEDICINA INTERNA
COLEGIADO 10,784

Anexo H. Carta de solicitud para revisión de protocolo

Chiquimula, 09 de octubre del 2018

Dr. Carlos Arriola Monasterio

Secretario

Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina -OCTGM-

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar al estudiante José David Pinto Cerdón 201244904 en el trabajo de graduación titulado: "Adherencia al tratamiento no farmacológico del paciente diabético", me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar el mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico en los pacientes diabéticos según su dieta a través del recordatorio de 24 horas y actividad física mediante el test IPAQ que asiste a Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de mayo a diciembre del año 2018, previamente con consentimiento informado por parte de los mismos. Por lo que en mi opinión reúne todos los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para la realización del mismo.



DR. EDVIN DANILO MAZARIEGOS ALBANÉS
Asesor de Investigación

Anexo I. Carta de solicitud para realizar investigación en Hospital Nacional

Chiquimula, 10 de octubre del 2018

Hospital Nacional de Chiquimula
Comité de Docencia, Investigación y Bioética

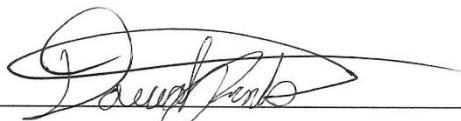
A quien interese:

Reciba un cordial saludo y bendiciones en cada una de sus actividades a desempeñar. La carrera de Médico y Cirujano del CUNORI, tiene como parte del pensum de estudio la realización de tesis; así mismo se debe realizar una presentación de protocolo del tema establecido con las pautas establecidas por la universidad.

En este sentido, el tema desarrollado plantea determinar la "Adherencia al tratamiento no farmacológico en los pacientes diabéticos", según su dieta, a través del recordatorio de 24 horas y actividad física mediante el test IPAQ que asiste a Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de mayo a diciembre del año 2018, previamente con consentimiento informado por parte de los mismos. Dicho estudio beneficiará a los pacientes ya que los gastos serán cubiertos en su totalidad por las partes interesadas para realizar el estudio. Por lo que en mi opinión reúne todos los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para la realización del mismo.

Ante todo lo anterior agradezco su atención y quedó en espera de una respuesta favorable; dejando mi número de teléfono: 53540749 y correo: dj_josedavid1993@hotmail.com.

Atentamente:



EPS José David Pinto Cordón

Carné 201244904



Anexo J. Carta de solicitud para realizar investigación en Hospital Nacional del asesor.

Chiquimula, 10 de octubre del 2018

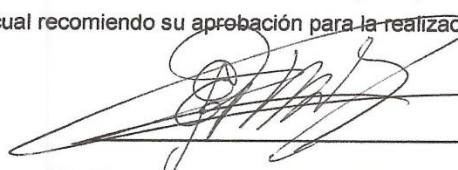
Hospital Nacional de Chiquimula

Comité de Docencia, Investigación y Bioética

A quien interese:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar al estudiante: Jose David Pinto Córdón, Carné No. 201244904, en el trabajo de graduación Titulado: "Adherencia al tratamiento no farmacológico en el paciente diabético"; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico en los pacientes diabéticos según su dieta, a través del recordatorio de 24 horas y actividad física mediante el test IPAQ que asiste a Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de mayo a diciembre del año 2018, previamente con consentimiento informado por parte de los mismos. Dicho estudio beneficiará a los pacientes ya que los gastos serán cubiertos en su totalidad por las partes interesadas para realizar el estudio. Por lo que en mi opinión reúne todos los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para la realización del mismo.


DR. EDVIN DANILO MAZARIEGOS ALBANÉS

Asesor de investigación

Dr. Edwin Mazariegos Albanés
MEDICINA INTERNA
Colegiado 10.784

