



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Campus Celaya -Salvatierra

División de Ciencias de la Salud e Ingeniería

Doctorado en Ciencias de Enfermería

Intervención Familiar APÓYAME para el control glucémico
y autogestión de las personas con diabetes tipo 2

TESIS

Que para obtener el grado de
Doctor en Ciencias de enfermería

Presenta:

M.G.S Juan Alberto López González

Director de tesis:

Dra. Ma. Lura Ruiz Paloalto

Celaya, Guanajuato

Agosto del 2020



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Campus Celaya -Salvatierra

División de Ciencias de la Salud e Ingeniería

Doctorado en Ciencias de Enfermería

Intervención Familiar APÓYAME para el control glucémico
y autogestión de las personas con diabetes tipo 2

TESIS

Que para obtener el grado de
Doctor en Ciencias de enfermería

Presenta:

M.G.S Juan Alberto López González

Director de tesis:

Dra. Ma. Lura Ruiz Paloalto

Codirectores:

Dra. Alicia Álvarez Aguirre

Dra. Sandra Lidia Peralta Peña

Celaya, Guanajuato

Agosto del 2020



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Campus Celaya -Salvatierra

División de Ciencias de la Salud e Ingeniería

Doctorado en Ciencias de Enfermería

Intervención Familiar APÓYAME para el control glucémico
y autogestión de las personas con diabetes tipo 2

TESIS

Que para obtener el grado de
Doctor en Ciencias de enfermería

Presenta:

M.G.S Juan Alberto López González

Asesora estadística:

Dra. Gudelia Figueroa Preciado

Celaya, Guanajuato

Agosto del 2020



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Campus Celaya -Salvatierra

División de Ciencias de la Salud e Ingeniería

Doctorado en Ciencias de Enfermería

Intervención familiar APÓYAME para el control glucémico
y autogestión de las personas con diabetes tipo 2

TESIS

Que para obtener el grado de
Doctor en Ciencias de enfermería

Presenta:

M.G.S Juan Alberto López González

Director de tesis:

Dra. Ma. Lura Ruiz Paloalto

Codirector:

Dra. Alicia Álvarez Aguirre

Dra. Sandra Lidia Peralta Peña

Sinodales

Nombre

Firma

Presidente: Dra. Isaura Arreguín Arreguín

Secretaria: Dra. Vanesa Jiménez Arroyo

Vocal: Dra. Yolanda Bañuelos Peña

Vocal: Dra. Sandra Lidia Peralta Peña

Vocal: Dra. Alicia Álvarez Aguirre

Dedicatoria

A mi madre, † por todas las enseñanzas de vida, por quererme y siempre serás mi motivación, por la resistencia y entereza que fuiste como ser humano.

A mis hermanos y sobrinas (os) que, a pesar de las adversidades de la vida y la distancia, siempre contare con usted.

A mi directora de tesis Dra. Ma. Laura Ruiz Paloalto, por todas las enseñanzas, por su confianza y sobre todo su amistad.

A mis maestras del doctorado por aportar todas sus experiencias en el área de la investigación de enfermería, pero también por darme la oportunidad de conocerlas y compartir una amistad que durará para toda la vida.

A mis compañeros de trabajo del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez, por todo el apoyo de manera directa e indirectamente para el logro de esta meta.

A mis amigos Alejandra Favela, Manuelita Escalante, Jaqueline Encinas, Mónica García y Francisco Cuén, por toda la paciencia que me tuvieron y sobre todo la gran ayuda para este proyecto.

Agradecimientos

A la Universidad de Sonora y al Departamento de Enfermería por permitirme tener la oportunidad de llevar a cabo mis estudios de Doctorado.

Al Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), por el apoyo en el beneficio de mi formación profesional.

A la Universidad de Guanajuato, por permitirme ser parte de su historia al ser estudiante de esta Alma Mater.

A la Dra. Olga Quintana Zavala por el gran apoyo recibido de su parte para el de este proyecto de vida.

A la Dra. Yolanda Bañuelos Barrera, quien me orientó de manera acertada en la primera estancia de investigación en la ciudad de Durango, Durango. Quede enamorado de ese estado.

A la Dra. Sandra Lidia Peralta Peña, gracias por todo lo compartido en mi segunda estancia y le agradezco infinitamente a usted, ya que es parte de todos mis logros desde la Licenciatura en Enfermería, como olvidar esos tiempos.

A la Dra. Gudelia Figueroa Preciado, por sus aportaciones en el campo de la estadística aplicada en la Ciencia de Enfermería.

Al personal de enfermería del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez, por todo el apoyo de manera directa e indirectamente para el logro de esta meta.

Al personal administrativo del Departamento de Enfermería y de la Universidad de Sonora.

A los pasantes de enfermería que ayudaron en el desarrollo y ejecución de esta investigación

Intervención Familiar APÓYAME para el control glucémico y autogestión de las personas con diabetes tipo 2

Resumen

Introducción: La autogestión de la diabetes es un pilar fundamental en el tratamiento de la diabetes y el apoyo familiar un elemento importante para el logro de esto. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la intervención APÓYAME para el control glucémico y la autogestión de las personas con diabetes tipo 2.

Metodología: Estudio cuasiexperimental clásico. Selección de muestra aleatoria simple. Recolección de datos con una cédula de datos sociodemográficos, Cuestionario sobre el conocimiento de la diabetes, el Sumario de las actividades de autocuidado de la diabetes y escala de apoyo social en la enfermedad crónica. Análisis de datos fue a través de estadística descriptiva y análisis bivariado.

Resultados: La edad de los participantes está de 37 a 65 años (M=54.24). En su mayoría conformado por género femenino. Existió un abandono del estudio del 16%, en general. Los factores predictores del control glucémico fueron la glucemia capilar ($R^2=.310$; $p=.005$) y las acciones de medicación ($R^2=.184$; $p=.030$); y para la autogestión fue el apoyo social ($R^2=.233$; $p=.015$). Hubo un alto efecto de la intervención en la Hemoglobina glucosilada $t= 2.443$ ($p=0.031$; $d=0.677$), el conocimiento $t= -5.582$ ($p=0.000$; $d=1.548$), la autogestión $t = -4.973$ ($p=0.000$; $d=1.379$) y el apoyo social $t = -2.673$ ($p=0.020$; $d=0.741$) en las personas. **Conclusiones:** Este estudio proporciona un punto de partida para futuras investigaciones de enfermería sobre la viabilidad de intervenciones para mejorar comportamientos en las personas con problemas crónico-degenerativos. Indica que el programa educativo, contribuyó a mejorar el control glucémico, el conocimiento, la autogestión y el apoyo social.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2, Conocimiento, Autogestión, Apoyo social y Estudio piloto

Family Intervention APÓYAME for glycemc control and self-management of people with type 2 diabetes

Abstract

Introduction: The self-management of diabetes is a fundamental pillar in the treatment of diabetes and family support an important element for achieving this. **Objective:** To evaluate the effect of the intervention SUPPORT ME for glycemc control and self-management of people with type 2 diabetes. **Methodology:** Classic quasi-experimental study. Simple random sample selection. Data collection with a sociodemographic data card, Questionnaire on the knowledge of diabetes, the Summary of diabetes self-care activities and social support scale in chronic disease. Data analysis was through descriptive statistics and bivariate analysis. **Results:** The age of the participants is from 37 to 65 years ($M = 54.24$). Mostly made up of female gender. There was an abandonment of the study of 16%, in general. The predictors of glycemc control were capillary glycemia ($R^2 = .310$; $p = .005$) and medication actions ($R^2 = .184$; $p = .030$); and for self-management it was social support ($R^2 = .233$; $p = .015$). There was a high effect of the intervention on glycosylated Hemoglobin $t = 2,443$ ($p = 0.031$; $d = 0.677$), knowledge $t = -5,582$ ($p = 0.000$; $d = 1,548$), self-management $t = -4,973$ ($p = 0.000$; $d = 1,379$) and social support $t = -2,673$ ($p = 0.020$; $d = 0.741$) in people. **Conclusions:** This study provides a starting point for future nursing research on the feasibility of interventions to improve behaviors in people with chronic degenerative problems. It indicates that the educational program contributed to improve glycemc control, knowledge, self-management and social support.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, Knowledge, Self-management, Social support and Pilot study

Índice general

Contenido	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	5
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
IV. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	13
4.1 Teoría de Apoyo Social	13
4.2 Desarrollo de la Teoría específica sobre las Conductas familiares en el control glucémico y la Autogestión de la Diabetes tipo 2	16
4.3 Diseño y evaluación de Intervenciones de enfermería	23
4.4 Control Glucémico en personas con Diabetes tipo 2.	28
V. HIPÓTESIS	31
VI. OBJETIVOS	32
VII. METODOLOGÍA	33
7.1 Diseño de estudio	33
7.2 Límites de tiempo y espacio	34
7.3 Universo y muestra	34
7.4 Criterios de inclusión	37
7.5 Criterios de Exclusión	37
7.6 Variables	38
7.7 Instrumentos y mediciones	38
7.8 Mediciones antropométricas	41
7.9 Mediciones bioquímicas	42
7.10 Procedimientos para la implementación del estudio	43
7.11 Análisis estadístico	48
7.12 Recursos humanos y financieros	49
7.13 Consideraciones éticas y legales	51
VIII. RESULTADOS	55
8.1 Características de los participantes	55
8.2 Medición del conocimiento, la autogestión y el apoyo social en diabetes.	63
8.3 Análisis inferencial	67
8.4 Comprobación de hipótesis	81
IX. DISCUSIÓN	86
X. CONCLUSIONES	97
XI. RECOMENDACIONES (O SUGERENCIAS)	98
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
APÉNDICES	113
A. Calendarización de actividades	114
B. Consentimientos informados del estudio	117
C. Operacionalización de variables del estudio	131
D. Cédula de datos Sociodemográficos	143
E. Descripción de procedimientos	145

F. Manual del participante en el programa APÓYAME y otros formatos	155
G. Presupuesto para la ejecución del programa	364
H. Prueba de normalidad Test Shapiro- Wilk	365
I. Comparación entre los datos sociodemográficos y el control glucémico en etapa pretest.	367
J. Diferencia de puntajes del control glucémico y antropométricos entre las personas con diabetes tipo 2 del grupo control.	368
ANEXOS	371
A. Escala de Apoyo Social en la enfermedad crónica	372
B. El Sumario de las actividades de autocuidado de la diabetes.	376
C. Cuestionario de conocimiento sobre diabetes	380
D. Currículo del equipo multidisciplinario	385
E. Cartas de financiamiento para la ejecución de la Investigación.	393
F. Dictamen de aprobación de Comité de Ética e Investigación del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez.	396
G. Registro del proyecto de investigación en la Universidad de Sonora y en la Universidad de Guanajuato	397
H. Registro del proyecto de investigación en la Universidad de Sonora y en la Universidad de Guanajuato.	398
I. Registro de monitoreo de glicemia capilar de los participantes.	399

Índice de tablas

Tabla	Título	Página
1.	Descripción de las fases para el desarrollo de ensayos clínicos para intervenciones.	24
2.	Recomendaciones de parámetros del control glicémico en adultos	29
3.	Clasificación de parámetros de glucosa	29
4.	Clasificación de la hipoglucemia	30
5.	Descripción de la Clasificación del peso y la presión arterial.	42
6.	Comparación de las características sociodemográficas de las personas con diabetes tipo 2.	58
7.	Comparación de antropometría en los participantes del grupo comparación de las etapas pretest y postest.	61
8.	Comparación del conocimiento, la autogestión y apoyo social de los participantes del grupo comparación de las etapas pretest y postest.	64
9.	Consistencia interna de los instrumentos	66
10.	Comparación entre los datos de antropometría y el control glucémico en etapa pretest y postest	68
11.	Comparación entre del control glucémico, el conocimiento, la autogestión y el apoyo social en etapa pretest y postest.	71
12.	Comparación entre el conocimiento y apoyo social.	73
13.	Comparación entre la autogestión y apoyo social.	74
14.	Comparación entre el apoyo social y la autogestión.	75
15.	Factores predictores del control glucémico.	77
16.	Factores predictores de la autogestión.	79
17.	Prueba de T Student pareada del control glucémico y la antropometría en los participantes del estudio.	82
18.	Prueba de T Student pareada del conocimiento, la autogestión y el apoyo social en los participantes del estudio.	84

Índice de figuras

Figura	Título	Página
1.	Diagrama del Modelo Conceptual para la Relación de las Redes Sociales y el Apoyo Social a la Salud.	15
2.	Proceso de desarrollo para la Teoría específica sobre las Conductas familiares en diabetes.	17
3.	Estructura Conceptual-Teórico-Empírico teoría específica sobre las conductas de apoyo.	20
4.	Modelo de la teoría específica sobre las conductas de apoyo familiar en diabetes.	22
5.	Modelo del diseño cuasiexperimental de la intervención familiar APÓYAME	34
6.	Diagrama de flujo de participantes en el estudio	56

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente el Gobierno Federal ha hecho evidente el desarrollo de la Investigación en Salud (IS), dirigida a problemas prioritarios que contribuyan a la disminución en la carga de enfermedades (prioritarias) del país. El diseño e implementación de intervenciones específicas debe estar orientadas a disminuir la morbilidad-mortalidad y mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes.(1) Las intervenciones dirigidas a cambiar comportamientos de las personas son complejas, pues son creadas para modificar conductas (generación de nuevos estilos de vida saludable) en la población objetivo; por lo tanto, requieren de una metodología rigurosa para asegurar un efecto positivo en la población que la recibe.(2–4)

El profesional de enfermería es el encargado de proporcionar intervenciones de alta calidad para tratar problemas de salud prioritarios y producir resultados positivos en las personas.(5) Constituyen un componente esencial en la disciplina de enfermería, ya que permite caracterizar y distinguirla de otros profesionales de la salud. Las intervenciones abarcan todas aquellas acciones realizadas por el profesional de enfermería, con base a la respuesta a los problemas de salud que experimenta la persona, y cuyo propósito es lograr un resultado deseado. Dichas acciones se pueden llevar de manera independiente o en colaboración con el equipo multidisciplinario y dirigidas a la persona, la familia o a la comunidad.(6–9)

La diabetes es un grupo de padecimientos metabólicos, caracterizado por el incremento de glucosa en sangre, esto secundario a una disminución en la secreción o defecto de la insulina. En las últimas décadas se ha incrementado de manera alarmante y, con gran asociación a la morbilidad y mortalidad de las personas que la padecen; esto atribuido a los cambios de

estilos de vida de la población. (10,11) La Asociación Americana de Diabetes (ADA, por siglas en inglés)(12) y la Federación Internacional de diabetes (IFD, por siglas en inglés),(13) la clasifican en cuatro grandes grupos: la diabetes gestacional, diabetes tipo 1, la diabetes tipo 2, y tipos específicos de diabetes debido a otras causas.

La Diabetes Tipo 2 (DT2) es la forma más frecuente dentro de este grupo de enfermedades metabólicas y representada alrededor del 90% de los casos. Con mayor prevalencia en las personas adultas, pero cada vez presente en etapas más tempranas (20-40 años).(13) Este padecimiento es resultado de los cambios culturales y sociales que se están viviendo en la actualidad; entre ellos se encuentra el envejecimiento de la población, el incremento de la urbanización, las nuevas dietas alimenticias, la disminución de la actividad física, empleos más sedentarios y, como efecto de esto mayor incidencia de sobrepeso y obesidad de la población.(14)

El vivir con DT2, representa un desafío constante, una situación difícil y estresante en la vida de la persona que la padece. La autogestión es el tratamiento angular, que puede ayudar a retrasar y controlar las complicaciones (agudas y crónicas);(15) se entiende por autogestión aquellos procesos cognitivos y de conducta, (16,17) que permiten a las personas ejecutar acciones o actividades (el manejo de híper e hipoglicemias, el cuidado de los pies, la mejora de patrones de alimentación, la activación física, la toma de medicación, el abandono del consumo de alcohol y tabaco, y el manejo del estrés), (18,19) para manejar y controlar la enfermedad, con la confianza y la creencia de si mismo para poder lograr las metas establecidas.(20,21)

Un elemento primordial para que las Personas con Diabetes Tipo 2 (PDT2) logren la autogestión del padecimiento, es el contar con un Apoyo Familiar

(Apoyo Social) efectivo; el Apoyo de la Familia (AF) es esencial para el desarrollo paulatino de los cambios de los comportamientos de las PDT2, debido a que proporciona ayuda práctica y emocional.(22–24) La asistencia proporcionada incluye ayudar al individuo a preparar alimentos saludables, estimularlo a que tome sus medicamentos en tiempo y forma, realizar actividades físicas de manera individual o en grupo y por último facilitar el acceso a los profesionales de salud (médico, enfermera, psicólogo, nutriólogo, entre otros). (25,26)

La presente investigación tiene el propósito de evaluar el efecto de la intervención familiar APÓYAME para el control glucémico y la autogestión de las PDT2. Los resultados de esta investigación permitieron identificar los factores que contribuyen en el control glucémico, la autogestión y el AF en las personas con diabetes; así mismo identificar el impacto que tuvo el programa APÓYAME en el grupo de personas participantes; y también algunas limitaciones para la ejecución del programa.

El escrito está integrado por doce capítulos. El primer capítulo describe de manera general la problemática de la diabetes y los factores que contribuyen para que las personas lleven un control glucémico; también él se presenta el propósito de la investigación. El segundo capítulo nos muestra datos relevantes (morbilidad y mortalidad) de la diabetes, las acciones hechas para mejorar el control glucémico en las personas que la padecen y cómo se han trabajado con la familia para lograr un mejor resultado en estas personas. El tercer capítulo se presenta el argumento necesario que sustenta la necesidad por que se tenía que realizar esta investigación.

El cuarto capítulo aborda el marco teórico conceptual que sustenta dicha investigación, así mismo se presenta el sustento teórico que permitió desarrollar el tratamiento (intervención). El quinto capítulo se plantea la

Hipótesis de investigación en donde se plantea que, el grupo de personas quienes reciban la intervención familiar APÓYAME presentarán mejor control glucémico y autogestión del padecimiento, en comparación con el grupo control.

El sexto capítulo son los objetivos (general y específicos) que orientaron la investigación. La metodología se detalla en el séptimo capítulo, en este apartado se describen los procedimientos para la selección de la muestra, los criterios de inclusión y exclusión, los instrumentos utilizados para la recolección de datos; el proceso de entrega de la intervención, así como el recurso humano que participó, los materiales y equipos utilizados, y las consideraciones éticas. El octavo capítulo se muestra los resultados y se presentan en estadística descriptiva e inferencial (predictiva y comprobación de hipótesis). El noveno capítulo presenta la discusión donde se muestra lo más relevante que el trabajo aporta en relación con el tema. El décimo y onceavo capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones en relación con la necesidad de desarrollar la investigación en otros grupos de personas. Por último, el capítulo doceavo se reportan las referencias bibliográficas consultadas para el desarrollo del estudio. Y por último se incluye la sección de apéndices y anexos, donde se proporciona toda la información complementaria para el desarrollo del estudio.

II. JUSTIFICACIÓN

La diabetes es un problema de salud global y cada año más personas viven con este tipo de padecimiento; según estimaciones hechas por la IFD en el 2017, alrededor de 400 millones (8.8%) de personas en edad de 20-79 años la padecen (esto a nivel mundial y se estima que para el 2045 habrá un incremento del 1%); el número de muertes atribuibles a este padecimiento es de 4 millones, y el gasto público destinado para tratarlo fue de 727 millones. México se encuentra dentro de los principales países con mayor morbilidad en diabetes (quinto lugar), con 12 millones de personas diagnosticadas con diabetes. (13)

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) (27) y The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME),(28) reportaron en el 2016, que el 9.4% de la población mexicana padece diabetes y tiene un incremento anual de 1.65%; de los cuales el 50 % de la población pertenece al grupo de edad 20-60 años, es la segunda causa de consulta en los servicios ambulatorios en el grupo de edad de 50 años a más, y ser la principal razón de hospitalización. Además, es la principal causa de ceguera, amputación no traumática de miembros inferiores y de insuficiencia renal crónica en la población en etapa productiva. Por su parte el IHME reportó que en el 2016 del total de muertes en México, el 9.25% es causada por esta enfermedad y sus complicaciones;(28) y ser la segunda causa de muerte a nivel nacional.(29) En el estado de Sonora, el panorama de este padecimiento es alarmante, debido a que la prevalencia está por encima de la media nacional(9.35%), y es uno de los estados con mayor índice personas con sobrepeso y obesidad; y es la tercer causa de muerte en el estado (8.26% del total de muertes en el estado). (27,28,30)

El incremento progresivo de la diabetes en los últimos tiempos y las predicciones que se tienen a futuro, la ha convertido en un problema de salud a nivel global. Es una enfermedad que notoriamente afecta a la población más desfavorecida, esto puede deberse a que probablemente no cuenten con los recursos suficientes para acudir con mayor prontitud a los servicios de salud, en donde se puede diagnosticar y tratar la enfermedad; por tal razón es fundamental evaluar la situación en los ámbitos económicos, sociales y cultural, esto permitirá tener conocimiento de cómo tratarla y mejorar la condición de salud de la persona que la padece. En otras palabras, se deben identificar los factores no médicos que influyen en el estado de salud de las personas.(17,31,32)

Algunos factores que se han determinado para la aparición de la diabetes, es que se concentra más en áreas de pobreza, en individuos con bajo nivel educativo, con ello se condicionan el estilo de vida y comportamientos favorables para la salud (alimentación y ejercicio); así mismo el sedentarismo es otro factor de riesgo importante para la aparición de problemas cardiovasculares y síndromes metabólicos (sobrepeso y obesidad). En cuestión de género, existe mayor incidencia en las mujeres, esto vinculado con aspectos culturales y los bajos ingresos como consecuencia de la desventaja social.(33)

La evidencia empírica reporta a la autogestión como la piedra angular para el control de la DT2 y retraso de sus complicaciones crónicas; (21,34) el afrontamiento de la enfermedad como un importante elemento para llevar a cabo esta autogestión;(17,35) y así mismo a la autoeficacia. (34,36) Algunos Agentes Condicionantes Individuales (ACI) que contribuyen en las PDT2 para llevar a cabo control son: el género, el nivel de educativo, la cantidad de medicamentos, la presión o persuasión ejercida hacia la PDT2 (esto por parte de sus familiares, amigos y profesionales de la salud), el

tener o no tener un acompañante, (22,34) las creencias y prácticas de salud, y la duración de la enfermedad.(18,32,37,38)

El Apoyo social (familiares, amigos y profesionales de salud), es un elemento de suma importancia para el logro de la autogestión de las PDT2; se ha logrado identificar que, el AF como primer línea de apoyo en la estructura social que influye de manera directa (positiva o negativamente), para que las PDT2 lleven la cabo la autogestión (el afrontamiento y la autoeficacia de la enfermedad); y de manera indirectamente en el control glucémico de la enfermedad.(16,23,25,36,39) Algunos ACI que influyen es el nivel de conocimiento y la habilidad por parte del familiar para el cuidado de las PDT2;(23) y de la PDT2 son presencia de complicaciones, tratamiento, grado de depresión y estrés presente. (25,40)

A nivel internacional se han desarrollado algunas investigaciones, para comprobar el impacto de diversas intervenciones sobre AF (Apoyo social) y la autogestión en las PDT2. El estudio piloto llevado a cabo por Shaya et al., (41) implementó una intervención educativa con apoyo del personal de enfermería y personas exitosas en el control de la diabetes (grupo de pares). Los resultados primarios logrados fueron, la reducción de la Hemoglobina glucosilada (HbA1C) y la disminución de la glucosa en sangre, así como en los seguimientos de tres y seis meses posteriores de la intervención. Los resultados secundarios, fue mayor incremento de la autoeficacia, mayor contacto entre los miembros en la red social, mayor conocimiento sobre la enfermedad y mayor calidad de vida de las PDT2 (componentes físicos y mentales).

En los ensayos clínicos aleatorizados desarrollados por Wichit, et al. (20); Tabasi et al.,(42) García et al.,(43) y Hu et al.,(44) aplicaron diversas técnicas educativas y motivacionales para mejorar el control de la

enfermedad en PDT2, en ambas técnicas involucraron a un familiar significativo por parte de la persona con el padecimiento. El 100% de las intervenciones fueron aplicadas cara a cara y utilizaron grupos focales; la estrategia de enseñanza implementada fue a través de sesiones en donde se educaba e invitaba a los participantes a realizar las actividades con los materiales proporcionados. Los materiales educativos de apoyo utilizados fueron: folletos, material en Disco Digital Versátil (DVD, por sus siglas en inglés) y libros con contenidos de las sesiones. Los seguimientos de las intervenciones fueron a través de visitas domiciliarias y llamadas telefónicas. Los resultados primarios que se lograron fueron, una disminución de la HbA1C al mes, dos, tres y seis meses de la intervención; (44) y los resultados secundarios fue mayor incremento de la autoeficacia, el conocimiento de la enfermedad, la autogestión (automanejo, autocontrol o autocuidado) y el apoyo social(AF).

El reporte de dos revisiones sistemáticas (RS) sobre el efecto del Apoyo social (AF) en el control de la DT2, se encontró que la enseñanza sobre los contenidos de la intervención fue de manera grupal; la estrategia de enseñanza más utilizada fue didáctica participativa y los materiales educativos para el curso fueron a través de folletos, celulares, computadoras, DVD y libros. Los seguimientos posteriores a las intervenciones fueron cara a cara a través de la visita domiciliaria, por medio del celular y por computadora; la mayoría de los estudios involucró tanto a la PDT2 y a su familiar. La totalidad de estudios analizados en las RS reportan como resultados mejor autogestión (autocontrol, automanejo y autocuidado) de las personas que padecen la enfermedad y mayor Apoyo social; los resultados clínicos reportan que, con mayor apoyo social, hay mayor control en la HbA1C, IMC, presión arterial y lípidos.(45,46)

Con lo antes expuesto hace evidente que la DT2, es un problema de salud que afecta a un gran número de personas y repercute en su calidad de vida; así mismo impacta en la economía de un país, esto por el incremento de gasto público destinado para su tratamiento de la enfermedad y sus complicaciones. A nivel internacional se han llevado a cabo estudios de intervenciones educativas, donde se han logrado identificar a la autogestión y al AF (Apoyo social) como elementos claves para el control glucémico y reducción de las complicaciones a corto y largo plazo. Estas investigaciones han diseñado intervenciones de enfermería en las que involucran a los familiares para la colaboración del cuidado con las PDT2 (a nivel internacional), en donde se han obtenido buenos resultados, con las personas participantes. A nivel nacional, hasta el momento no se ha encontrado alguna evidencia empírica sobre el diseño, desarrollo o ejecución de intervenciones de enfermería destinadas a este grupo prioritario, en donde se involucre a la familia y la PDT2.

El presente proyecto de investigación pretende medir el efecto de la intervención familiar APÓYAME (Fase II), dirigida a PDT2, sobre el control glucémico y autogestión de la enfermedad; se pretende aportar socialmente (programas prioritarios de investigación en salud y diseño de nuevos modelos de atención a grupos prioritarios) y teóricamente conocimientos (aporte de desarrollo y evaluación de intervenciones dirigidas a grupos prioritarios en profesional de enfermería a nivel estatal y nacional) que permitan mejorar la calidad de vida de estas personas.

El presente estudio se llevó a cabo en el periodo de marzo a octubre del presente 2019, en las instalaciones del CIAS centro, se contó con un grupo multidisciplinario que participó en la capacitación de las personas y sus familiares. Las instituciones participantes son de índole gubernamental (Universidad de Sonora, Universidad de Guanajuato y el Instituto de

Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado de Sonora) y de iniciativa privada (grupo ROCHE®).

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes es un problema de salud global, algunas organizaciones de salud la han declarado la pandemia del siglo XXI. Los cambios de los estilos de vida de la población son la principal etiología de este padecimiento (incremento de sobrepeso y obesidad en la población como principal factor etiológico), esto como efecto secundario del proceso de globalización. Actualmente está ocasionando más muertes prematuras y mayor número de personas inactivas en etapa productiva; esto con repercusiones en el ámbito económico y políticas de salud.

El gobierno federal ha diseñado e implementado varios programas con acciones específicas y dirigidas a las PDT2; a pesar de esto no se ha visto reducción, retraso y mejorar la calidad de vida de las personas. Estos programas han sido diseñados para desarrollar conocimiento y habilidades en la autogestión en las personas que padecen la enfermedad, sin tomar en cuenta su contexto (familia, amigos, etc.); en el último programa específico (periodo 2012-2018), hace hincapié en educar e involucrar a la familia en el control y manejo de las PDT2.

Las PDT2 requieren para llevar a cabo una autogestión de la enfermedad, un Apoyo Social (AS) continuo y efectivo. El núcleo principal de este AS es el proporcionado por la familia; y se ha visto que la familia es la que se involucra en la mayoría de las actividades que las PDT2, y también contribuye a controlar la enfermedad. Uno de los principales factores que se atribuyen para que los familiares de las PDT2 no brindan este apoyo es por falta de conocimiento en el manejo de las PDT2.

Por lo anterior despierta el interés de desarrollar y evaluar una intervención dirigida a este grupo de población prioritaria, de acuerdo con las instancias internacionales y federales. Con ello permitirá contribuir estandarización

de las acciones en este grupo de individuos y lograr disminuir o retrasar complicaciones crónicas, y al mismo tiempo mejorar la calidad de vida.

Por consiguiente, a raíz de lo antes planteado, surge la siguiente pregunta de investigación

¿Cuál es el efecto de la Intervención Familiar “APÓYAME” en el control glucémico y la autogestión de las personas con diabetes tipo 2?

IV. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

El siguiente apartado describe brevemente la Teoría de apoyo social como teoría madre para la generación de la teoría específica sobre las conductas familiares en el control glucémico y la autogestión de las personas con diabetes tipo 2. También se describe el proceso para el desarrollo y evaluación de intervenciones de enfermería, y generalidades sobre el control glucémico de las personas con diabetes.

4.1 Teoría de apoyo social

La Teoría de Apoyo Social (TAS) aborda la estructura y la interacción entre dos o más personas, en la que existe una ayuda o asistencia por parte del proveedor con el propósito de brindar el bienestar de la persona receptora. Diversos autores han establecido que el apoyo puede provenir de tres redes; la primera red es la más cercana a la persona receptora, está conformada por familiares, amigos y vecinos; la segunda red (intermedia), integrada por los grupos de ayuda mutua, en los que la persona interacciona; y por último la tercera red la más lejanas, hace referencia a los proveedores de la salud (médicos, enfermeras, trabajadores sociales, etc.). Las primeras dos redes se consideran redes informales y la última es considerada como una red formal. (47,48)

Los supuestos teóricos de esta teoría fueron basados en los propuestos de la teoría del amortiguador (el AS protege a las personas contra los factores que estresan en la vida) y la teoría del apego (sostiene que la capacidad de formar relaciones de AS, está relacionada con los apegos seguros formados en la infancia).(49) Las conclusiones de varios autores sobre la TAS, es que se debe estudiar de acuerdo a tres diferentes perspectivas: la estructural, la funcional y la contextual.

Hasta el momento, se ha llevado a cabo un mayor estudio en el enfoque estructural y funcional. El enfoque estructural define el AS, como aquella provisión de ayuda reales o percibidas por parte de la sociedad (red), en diversos niveles (la familia, los amigos, y los profesionales de la salud); y la red familiar es la primera línea y la unidad más básica de apoyo. Por su parte, el enfoque funcional define el AS, como una transacción interpersonal en el cual se intercambia la ayuda; y este intercambio puede ser el de tipo informativo, emocional, instrumental y evaluativo.(47,49–51)

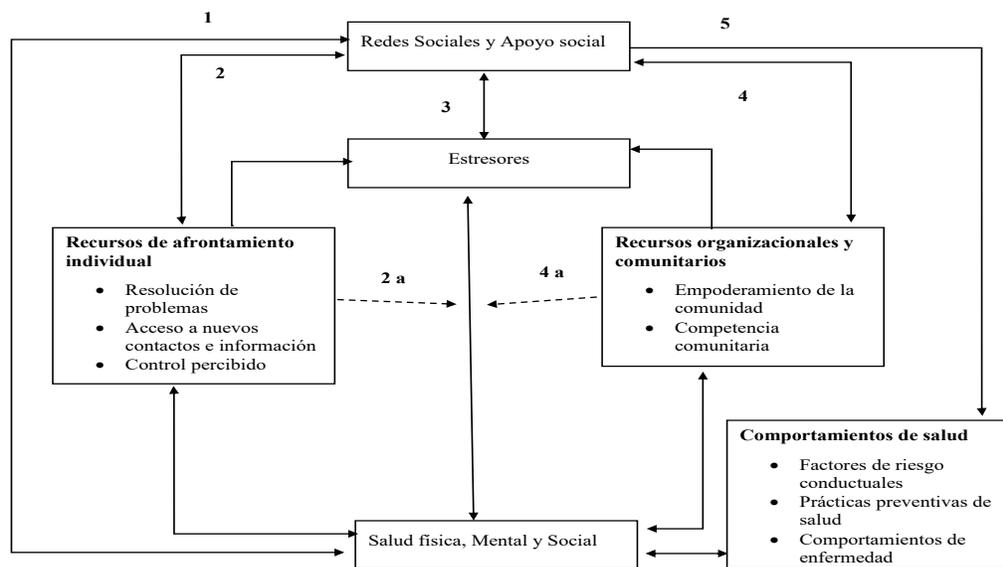
El apoyo informativo consiste en proporcionar información, consejos, sugerencias o direccionar a una persona en la resolución de problemas ante una situación de estrés o de cambio, es la piedra angular para llevarse a cabo el AS. El apoyo emocional implica la provisión de empatía, amor, confianza, etc.; dado entre el receptor y proveedor del apoyo. El apoyo instrumental, es la ayuda tangible de bienes y servicios, se caracteriza por el acceso a comportamientos que ayudan directamente a la persona. Y por último el apoyo evaluativo o de retroalimentación, implica transmisión de información relevante para la autoevaluación, esta función es crucial para el desarrollo o mejora de la autoestima de los individuos receptores para ser frente al estrés a lo largo de su vida. (47,48,52)

La TAS ha sido utilizada por diferentes disciplinas del área de la salud y sociales, los estudios realizados por estas profesiones han sido de carácter descriptivo y correlativo, y se ha concluido que AS, es un recurso para el afrontamiento de la enfermedad y el estrés, debido a que es un factor protector.

En la Figura 1 se muestra los mecanismos y las vías por las cuales las Redes Sociales (RS) y el AS tienen el efecto positivo en la salud física, mental y social. La vía 1 representa el efecto directo del RS y AS en la salud,

entendiéndose que, al satisfacer las necesidades básicas como persona, los lazos de apoyo pueden mejorar el bienestar y la salud independientemente los niveles de estrés; la vía 2 y 4 simboliza el efecto hipotético de RS y AS sobre los recursos individuales de afrontamiento y los recursos de la comunidad, para mejorar el estado de salud individual. Los recursos tanto a nivel individual como comunitario pueden tener efectos directos de mejora de la salud y también pueden disminuir los efectos negativos sobre la salud debido a la exposición a factores de estrés. La vía 3 que las RS y el AS pueden influir en la frecuencia y duración de la exposición a factores de estrés, la reducción de la exposición a factores de estrés, el cual provocará mayor salud mental y física. La vía 5 refleja los efectos potenciales de las RS y el AS sobre los comportamientos de salud, y pueden afectar la incidencia y recuperación de la enfermedad. (53)

Figura 1. Diagrama del Modelo Conceptual para la Relación de las Redes Sociales y el Apoyo Social a la Salud.



Nota: Tomado de Heaney CA, Israel BA. Social networks and social support. Health behavior and health education: Theory, research, and practice. Pág. 190

4.2 Desarrollo de la teoría específica sobre las conductas familiares en el control glucémico y la autogestión de la diabetes tipo 2

4.2.1 Generalidades

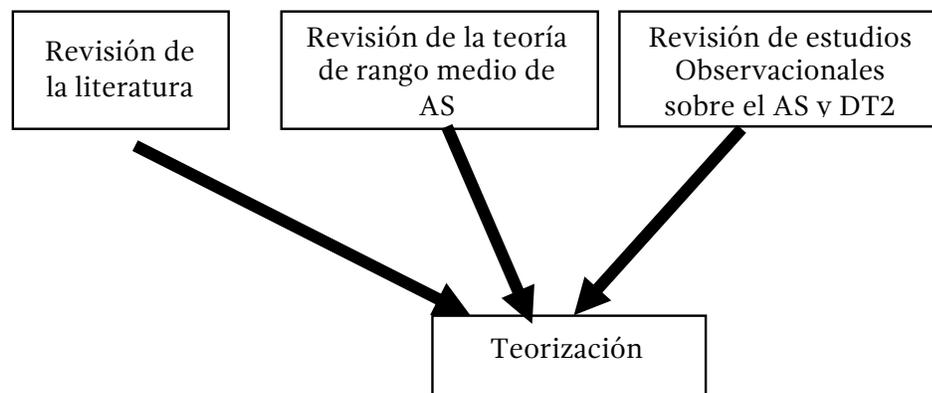
Las personas son entidades que interactúan con un entorno y responden a múltiples factores estresantes. La interacción es fundamental de toda persona para lograr la búsqueda y provisión de apoyo que permita enfrentar los cambios del ambiente. (54) Las relaciones sociales son el fundamento de la existencia humana, el nivel interpersonal es la clave para entender e intervenir en las relaciones. La relación a nivel interpersonal involucra la relación con los miembros de la familia, amigos, compañeros, vecinos y proveedores de salud. La relación familiar es la principal y más importante de estas relaciones, en ella se provee la ayuda (informativa, emocional, instrumental y evaluativa) a los individuos para enfrentar los factores estresantes del entorno, con ello se logrará un bienestar de la parte receptora. Estas interacciones son de aspecto positivo, pero también se ha logrado identificar interacciones negativas, en donde el apoyo brindado, no logra el bienestar adecuado de la persona receptora.(55)

Las PDT2 continuamente se enfrenta a situaciones estresante, a causa de las demandas impuestas por el padecimiento, que exigen un cambio continuo en los patrones de comportamiento, para poder lograr un control glucémico y retraso de complicaciones crónicas. (56) Las acciones realizadas por la persona (una alimentación equilibrada, incremento de la actividad física, adherencia a terapia medicamentosa, un monitoreo de la glucosa, revisión periódica de pies, abandono de alcohol y cigarro, etc.), son la clave para controlar la enfermedad y mejorar su calidad de vida, a corto y a largo plazo. (15,21) El cumplimiento y mantenimiento de estas complejas actividades, es especialmente difícil, si no se cuenta con un AF; ya que mucha de estas

actividades requiere de la colaboración por parte de la familia para el logro de ellas (preparación de alimentos equilibrados, acompañamiento en la actividad física, recordatorios para las citas con profesionales de la salud, etc.). (26,57)

La Teoría Específica (TE) sobre las conductas familiares en el control glucémico y la autogestión de las personas con diabetes tipo 2, fue desarrollada a partir de la teoría de rango medio de apoyo social y la metodología propuesta por Im et al. (58,59) Los pasos sugeridos se describen a continuación; (1) la comprobación de suposiciones para el desarrollo de la teoría, (2) la exploración del fenómeno a través de múltiples factores, (3) la teorización y por último (4) el informe, compartir y validar. Ver figura 2.

Figura 2. Proceso de desarrollo para la Teoría específica sobre las Conductas familiares en diabetes.



Fuente: Im E-O, Meleis AI. Situation- specific Theories: Philosophical Roots, Properties, and Approach. Adv Nurs Sci [Internet]. 1999;22(2):11–24.

4.2.2 Definición operacional de conceptos

4.2.2.1 Conductas familiares

Las Conductas Familiares (CF) es el principal concepto de esta TE y se describe como aquellos comportamientos por parte de los miembros de la familia de la PDT2, para ayudar a la autogestión de la diabetes tipo 2, estas pueden ser de dos tipos (efectivas e inefectivas). En las CF efectivas, los miembros de la familia proporcionan diferentes formas de apoyo (Informativo, emocional, instrumental y evaluativo.), que contribuyen de manera efectiva las actividades para controlar la enfermedad. Las CF inefectivas, los miembros de la familia sabotean o socavan los esfuerzos de las personas con DT2 para realizar sus actividades.

4.2.2.2 Autogestión de la diabetes tipo 2

La Autogestión de la Diabetes tipo 2 (ADT2), es el segundo concepto principal de la TE y se describe como aquellas acciones llevadas a cabo por parte de la PDT2 para poder controlar, manejar y resolver las situaciones propias de la enfermedad, de acuerdo con las recomendaciones de los profesionales de salud (médico, enfermera, psicólogo, nutriólogo, etc.). Entre las acciones que realiza la PDT2 se encuentra: a) el manejo de hipoglucemias e hiperglucemias, b) el cuidado de los pies, c) mejorar sus patrones de alimentación, d) práctica de actividad física, f) apego a medicación prescrita, g) abandono del consumo de alcohol y tabaco, h) manejo del estrés, y de complicaciones y sus efectos secundarios.

4.2.2.3 Control glucémico

El control glucémico es el tercer concepto principal de la TE, el cual se describe como el resultado de las acciones llevadas a cabo por parte de la PDT2 y su familiar para controlar la enfermedad, y este se refleja en los

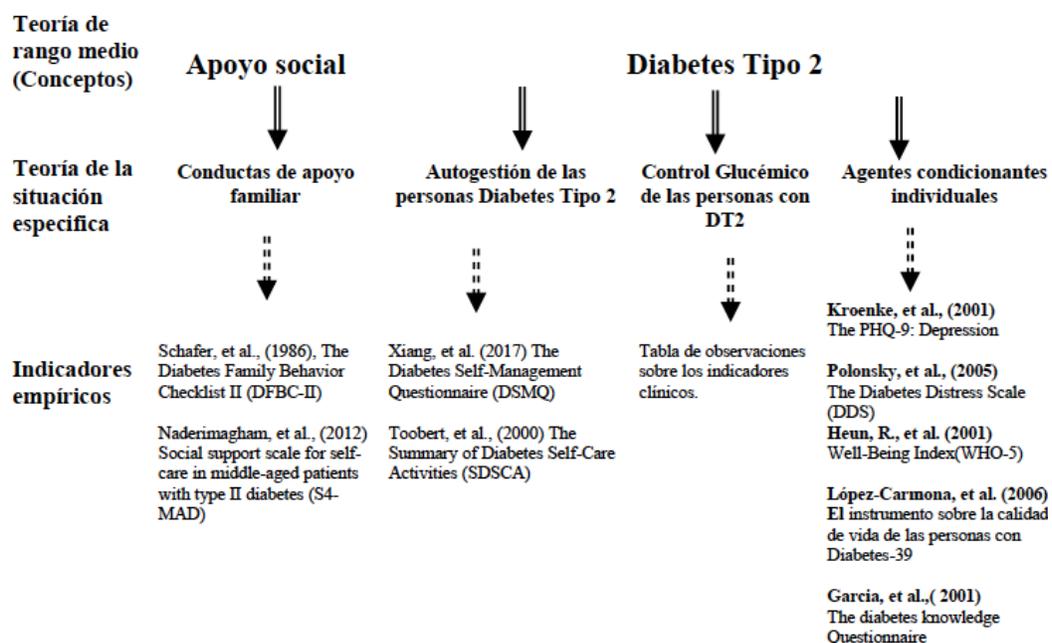
parámetros aceptables de Hemoglobina Glucosilada (HbA1C) y el control de la glucosa.

4.2.2.4 Agentes condicionantes individuales

Los agentes condicionantes individuales, es el cuarto concepto principal de esta TE, y son aquellos agentes individuales que influyen directa o indirectamente para llevar a cabo las conductas de apoyo familiar, la autogestión y el control glucémico en las personas con DT2; pueden ser por parte del familiar o de la persona que padece la enfermedad. Entre estos factores se encuentran el nivel educativo, el estatus socioeconómico, el conocimiento de la enfermedad, la calidad de vida, el grado de depresión y nivel de estrés, entre otros.

Esta información se puede observar en la Estructura Conceptual-Teórico-Empírica (CTE) desarrollada para la Teoría específica sobre las Conductas de Apoyo familiar para el control glucémico y autogestión de las personas con Diabetes tipo 2 (Figura 3.)

Figura 3. Estructura Conceptual-Teórico-Empírico teoría específica sobre las conductas de apoyo en diabetes.



Nota: Revisión de literatura 2017

4.2.3 Desarrollo de aseveraciones de la TE de las conductas de apoyo familiar para el control glucémico y la autogestión de las personas con DT2.

La necesidad de cambios de comportamiento y el apego a tratamientos médicos, involucra un desafío para la PDT2 y sus familiares, ya que involucra el desarrollo de nuevas capacidades y habilidades para controlar la enfermedad. En el núcleo familiar es donde se presenta la oportunidad, para que la persona modifique su estilo de vida y desarrollen una confianza en sí mismos, y elijan la mejor forma de afrontar esta situación.

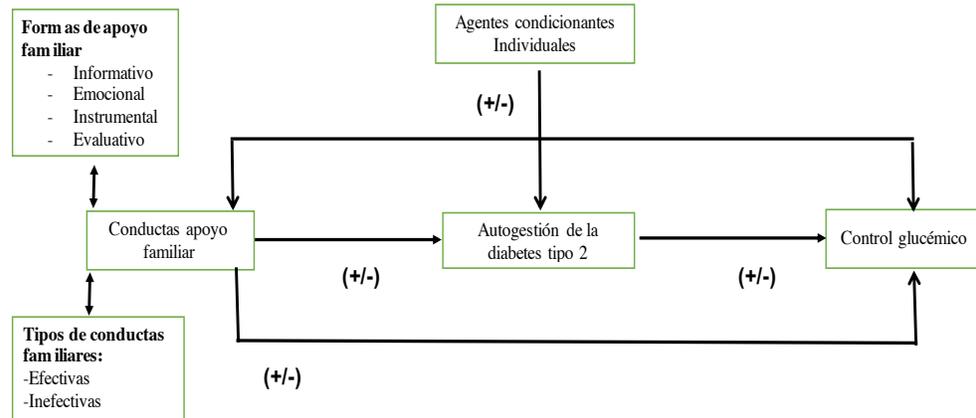
La literatura reporta que el AF influye de manera directa (positiva o negativamente) en las PDT2 para llevar a cabo las acciones necesarias para controlar la enfermedad, así como de manera indirecta en el control glucémico. (25,40,60,61) Algunos agentes condicionantes que influyen en

esta relación por parte del familiar, es el nivel de conocimiento y habilidades para el manejo de la enfermedad; y en los individuos que padecen la enfermedad, es la presencia de complicaciones, el tratamiento prescrito, el grado de depresión y estrés. (62,63)

La piedra angular en la DT2 es la autogestión, esta contribuye a lograr el control glucémico que, asegura el retraso de complicaciones tanto agudas como crónicas. (21,34) Para lograr una autogestión de manera eficaz, la literatura reporta que hay dos elementos principales (el afrontamiento y la autoeficacia) y cruciales para el logro de esto. El afrontamiento es importante para llevar a cabo acciones en el control de la enfermedad, se ha encontrado que el afrontamiento emocional influye en el incremento o disminución de las conductas de autogestión, (16,31,35) y por otra parte el afrontamiento centrado en el problema ha contribuido a llevar mejor las conductas de comportamiento para controlar la enfermedad. (31,56) La autoeficacia es otro de los elementos reportados por la literatura, en donde la confianza de las personas con DT2, es un elemento esencial e importante para el logro de cambios de comportamientos de manera continua, de acuerdo con las demandas de la enfermedad a largo plazo. (21,22,34)

Se ha encontrado que algunos ACI, influyen en que las personas lleven a cabo esta autogestión, entre ellos se encuentra el número de medicamentos, el nivel educativo, el conocimiento de la enfermedad, las creencias y prácticas de salud, la duración de la enfermedad, la ocupación y el estado marital, y las creencias y prácticas de salud. (32,38,64) Estas aseveraciones se muestran en la Figura 4.

Figura 4. Modelo de la Teoría específica sobre las Conductas de apoyo familiar en diabetes.



Nota: Teorización de los conceptos posterior a revisión y análisis de literatura 2017

4.2.4 Proposiciones de la TE de las conductas de apoyo familiar en el control glucémico y autogestión de las personas con diabetes tipo 2.

- Las conductas de apoyo familiar influyen de manera directa e indirectamente en la autogestión y el control glucémico de las personas con DT2.
- Para llevar a cabo la autogestión de la enfermedad, las personas deben de afrontar la enfermedad y tener confianza en el logro de metas.
- El control glucémico depende de las acciones llevadas a cabo por la persona con DT2, de los agentes condicionantes individuales y de las conductas de apoyo familiar.

- Los agentes condicionantes individuales influyen directamente en las conductas de apoyo familiar, la autogestión de las personas con DT2, y de manera directa e indirectamente en el control glucémico.

4.3 Diseño y evaluación de Intervenciones de enfermería

4.3.1 Generalidades

El profesional de enfermería es el responsable de ofrecer y orientar intervenciones de alta calidad para atender y controlar importantes problemas de salud, que afectan a los individuos, las familias o las comunidades, basadas en un marco teórico y empírico. El uso de un marco teórico es para poder entender y describir las experiencias de salud, ante un fenómeno en particular, que los individuos viven. El cuerpo empírico es para asegurar, el uso de la mejor evidencia, que permitan ofrecer la mejor intervención. Para la comprobación de intervenciones de enfermería se hace a través del enfoque propuesto por Instituto Nacional de Salud (NIH por su siglas en inglés), (8,65) el cual propone cuatro fases (Tabla 1). Existen diferentes enfoques para el diseño y evaluación de intervenciones de enfermería, como los propuestos por Bartholomew, et al., (55) Sidani, et al., (6) y Gitlin, et al. (9) Para el presente proyecto de Investigación, se utilizará la metodología propuesta por estos autores.

Tabla 1. Descripción de las fases para el desarrollo de ensayos clínicos para intervenciones.

Fase	Descripción
Fase I.	- Estudios pilotos (Ensayos Clínicos) para la comprobación de la nueva intervención; se llevan a cabo, en grupos con el propósito de evaluar la dosis y tolerancia del tratamiento implementado.
Fase II.	- El desarrollo y ejecución de los ensayos clínicos se lleva a cabo a través de Estudios piloto; cuyo propósito es optimizar los componentes de la intervención, evaluar la seguridad y eficacia preliminar. - Se realiza en una muestra más grande, en comparación con la ejecutada en la Fase I. - <i>El uso de grupo control es para ayudar a determinar el tamaño de efecto de la intervención.</i>
Fase III.	- Etapa donde los ensayos clínicos son prospectivos y aleatorizados, y se usan para determinar la eficacia de la intervención. - Estos estudios son conducidos, bajo condiciones experimentales controladas, con específicas restricciones sobre la población, contexto y variabilidad de experimentación, para aislar mejor los efectos de la intervención.
Fase IV.	- En esta fase los ensayos clínicos, consisten en ensayos de tipo prospectivo para analizar la efectividad de la intervención en la actual práctica. - El énfasis de estos diseños es la validación externa para determinar la robustez de una intervención y la generalización para el complejo sistema y población clínica. - Estos también son diseñados para monitorear la efectividad de la intervención.

Fuente: Bartholomew Eldridge, L. K., Markham, C. M., Ruitter, R. A. C., Fernández, M. E., Kok, G., & Parcel GS. Planning health promotion programs: An Intervention Mapping approach. 4a ed. JOSSEY- BASS A Wiley Brand; 2016.

4.3.2 Proceso para el diseño y evaluación de las intervenciones de enfermería.

El diseño y evaluación de intervenciones de enfermería efectivas, requiere de un proceso riguroso, basadas en una metodología y respaldada por una evidencia empírica robusta. A continuación, se describen los cinco principales pasos llevar a cabo este proceso:

Primer paso: Definir, entender el problema y clarificar los factores modificables.

- a. La identificación del problema de salud es el primer paso para diseñar una intervención de enfermería (en este punto se tiene que clarificar el problema, tratando de buscar los factores modificables que se puedan trabajar, esto utilizando la evidencia empírica existente).
- b. Algunos problemas de salud son fáciles de definir y medir, otros son difíciles e involucran diferentes dimensiones, y pueden ser descritos de manera diferente.
- c. Una vez definido el problema de salud, es necesario comprender en la medida posible, cuales son las influencias inmediatas y subyacentes que lo originan.
- d. La identificación de los factores inmediatos o subyacentes que dan forma a un problema tiene el mayor alcance para cambiar.
- e. Solo entendiendo las vías causales, uno puede identificar las posibles maneras de intervenir.
- f. Los factores subyacentes, son más difícil de modificar que los factores proximales.

g. Es necesario identificar el nivel en el cual se aplicará la intervención. Los diferentes niveles potenciales de intervención pueden ser de tipo individual, interpersonal, comunitario, institucional y sociocultural.

Segundo paso: Programación de objetivos y resultados de la intervención

a. En esta etapa, se deben establecer los resultados apropiados y su medición para el efecto específicos. Los resultados se pueden clasificar proximal, primario, secundario, distal o mediador.

b. Los resultados inmediatos (primarios) reflejan los efectos inmediatos de una intervención y es posible que deban verse afectados para lograr un resultado primario de mayor interés. En este sentido, los resultados proximales representan la promulgación de estrategias provistas en una intervención y sirven como un indicador de fidelidad y también pueden representar posibles mediadores para comprender las vías por las cuales funciona una intervención.

c. Los resultados secundarios pueden ocurrir como consecuencia de una intervención.

d. La identificación de los resultados proximales, distales, primarios y secundarios también sugiere posibles mecanismos causales que pueden ser probados formalmente utilizando análisis de mediación.

Tercer paso: Diseño de programa e implementación de la Intervención

a. Siguiendo el siguiente paso es pensar cómo lograr ese cambio. Esto se logra a través del diseño de la intervención, basado en alguna teoría que explique el comportamiento del fenómeno, de acuerdo con el nivel que se trabaja y el problema de salud. Todo programa de intervención tiene de manera

explícita o implícita, la descripción de una teoría, de cómo pretende lograr los resultados deseados.

Cuarto paso: Prueba y refinamiento de la Intervención a pequeña escala

- a. Posterior a la etapa de diseño, se requiere probar la viabilidad y poder realizar adaptaciones o adecuaciones de la intervención.
- b. Con las intervenciones a nivel individual o comunitario, a menudo requieren un largo proceso de pruebas repetidas y de adaptación. En las intervenciones de gran escala, son difíciles de probar antes de implementar.
- c. Las pruebas de la intervención pueden aclarar cuestiones tales como: aceptabilidad, el contenido óptimo, estructura y duración, quién debería entregarlo y dónde, y sobre todo qué entrenamiento se requiere.

Quinto paso: Evaluación de la intervención

- a. En esta etapa se busca alguna evidencia de que la intervención está funcionando como se esperaba y si se está logrando al menos algunos resultados a corto plazo, y no está teniendo ningún efecto involuntario serio.
- b. La forma más práctica de recopilar evidencia de efectividad con recursos limitados es a través de una encuesta antes y después, o mediante el uso rutinario de datos recolectados. Si es posible, un grupo de control aumenta en gran medida la solidez de la evidencia.
- c. Si se planifica un Ensayo clínico aleatorizado de fase III, una "prueba exploratoria" puede proporcionar información valiosa sobre la aceptabilidad de los diseños de evaluación, las medidas apropiadas y los tamaños de efecto probables para informar los ensayos posteriores.

4.4 Control glucémico en personas con Diabetes tipo 2.

La autogestión de la DT2 es fundamental en el cuidado de la diabetes. Una buena nutrición, el incremento de la actividad física, el abandono del consumo de alcohol y tabaco, así como el monitoreo continuo de la glucosa en sangre (MCG) y de la Hb1AC; son las acciones clave para llevar un control glucémico óptimo y evitar las complicaciones tanto agudas como crónicas. La MCG y HbA1C, son indicadores para evaluar la efectividad y la seguridad de las acciones llevadas a cabo para el control glucémico. (13,66)

La MCG es un componente principal en la autogestión de las PDT2, ya que permite evaluar la respuesta individual a la terapia, ante el tratamiento médico y acciones llevadas a cabo en los estilos de vida y si está logrando los objetivos glucémicos. La incorporación de resultados de MCG puede ser útil para orientar las conductas de terapia nutricional, medicamentosa y de actividad física; así también el prevenir complicaciones agudas como la hipoglucemia y la hiperglucemia.(13)

La HbA1C refleja el promedio de glucemia durante los últimos tres meses y tiene un valor predictivo para las complicaciones de la enfermedad. Esta prueba debe realizarse de manera rutinaria, en aquellas personas de recién diagnóstico y como parte de la atención continua (cada tres meses para determinar si se ha alcanzado las metas de control glucémico) y en las personas que logran los objetivos del control glucémico, pueden realizarse dos veces por año. La ADA ha establecido los parámetros óptimos para lograr un control glucémico óptimo, estos los podemos observar en la Tabla 2, Tabla 3 y Tabla 4. (13)

Tabla 2. Recomendaciones de parámetros del control glicémico en adultos

Variable	Parámetros
A1C	<7 .0% (53 mmol/mol) *
Glucemia capilar preprandial	80-130 mg/dl (4.4-7.2 mmol/mol) *
Glucemia capilar postprandial máxima **	<180 mg/dl (10.0mmol/mol) *

Nota: Tomado de American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care. 2018;41(Supplement 1): S1–156. *Los objetivos deben ser individualizados con base a la duración de la diabetes, la edad / esperanza de vida, las enfermedades agregadas, las enfermedades cardiovasculares conocidas o las complicaciones microvasculares avanzadas, la hipoglucemia y las consideraciones individuales del paciente. **La glucosa postprandial puede ser objetivo si las metas de A1C no se cumplen a pesar de alcanzar los objetivos de glucosa preprandial. Las mediciones postprandiales de la glucosa se deben hacer 1-2 horas después del comienzo de la comida, generalmente niveles máximos en pacientes con diabetes.

Tabla 3. Clasificación de parámetros de glucosa

Variable	Parámetros
Glucemia normal	≥70 a ≤100 mg/dl
Glucemia anormal en ayuno	≥100 y ≤ 125 mg/dl.
Glucemia de riesgo para desarrollar complicaciones crónicas	>111 mg/dl en ayuno y >140 mg/dl en el periodo postprandial inmediato
Hiperglucemia en ayuno	≥100 mg/dl
Hipoglucemia	<60-50 mg/dl.

Nota: Tomado de American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2018. Diabetes Care. 2018;41(Supplement 1):S1–156.

Tabla 4. Clasificación de la hipoglucemia

Nivel	Criterios glicémicos	Descripción
Valor de alerta de glucosa (nivel 1)	≤ 70 mg/dl (3.9 mmol/mol)	Suficientemente bajo, tratamiento con carbohidratos de acción rápida y ajuste de la dosis de la terapia reductora de la glucosa.
Hipoglucemia clínicamente significativa (nivel 2)	< 50 mg/dl (3.0 mmol/mol)	Suficientemente bajo, hipoglucemia clínicamente importante y grave.
Hipoglucemia grave (nivel 3)	No hay umbral específico de glucosa	Hipoglucemia asociada con deterioro cognitivo grave y requiere asistencia externa para la recuperación

Nota: Tomado de American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care. 2018;41(Supplement 1):S1–156.

V. HIPÓTESIS

- El grupo de intervención familiar APÓYAME presentará mejor control glucémico (Hemoglobina glucosilada y glucosa en sangre), posterior a recibir la intervención en comparación con las personas del grupo control que reciben la intervención establecida por institución.
- El grupo de intervención familiar APÓYAME presentará mejor nivel autogestión y apoyo social posterior a recibir la intervención en comparación con las personas del grupo control que reciben la intervención establecida por institución.

VI. OBJETIVOS

6.1 General

- Evaluar el efecto de la intervención familiar APÓYAME para el control glucémico y la autogestión de las PDT2.

6.2 Específicos

- Describir las variables sociodemográficas de las PDT2 en el grupo comparación y el experimental.
- Medir el control glucémico de las PDT2, en el grupo comparación y experimental, en las etapas pre y post intervención.
- Comparar el control glucémico, la autogestión y el apoyo social de las PDT2, en las etapas pre y post intervención.
- Identificar los factores que contribuyen al control glucémico, la autogestión y el apoyo social de las PDT2, en las etapas pre y post intervención.

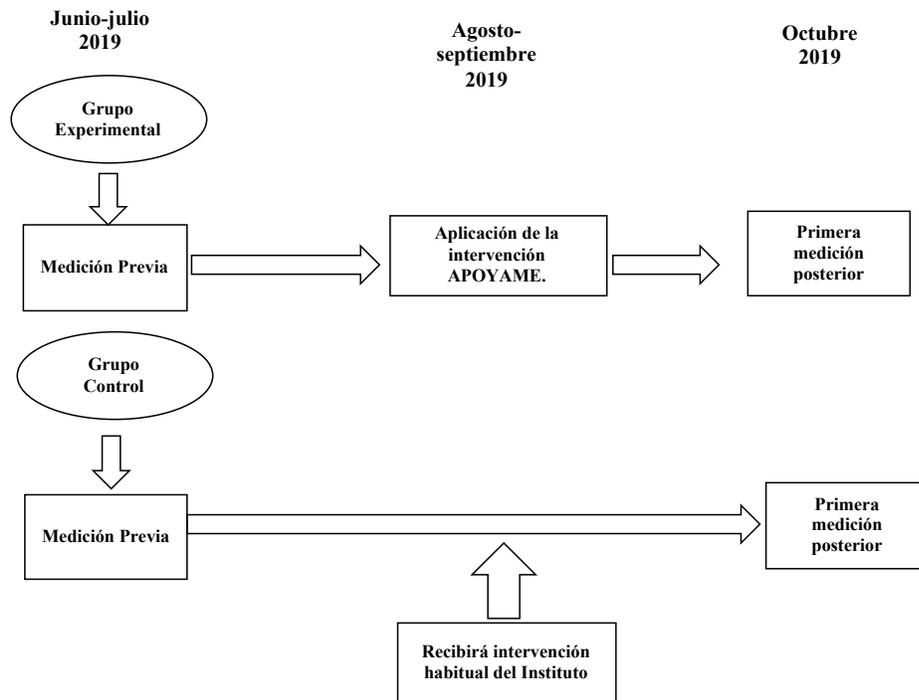
VII. METODOLOGÍA

El presente capítulo describe la metodología utilizada para el desarrollo del estudio. Se inicia con la descripción del diseño de estudio, las características de la muestra, de variables, los instrumentos y las mediciones antropométricas realizadas; así mismo los procedimientos para la implementación del estudio, el análisis estadístico aplicado a los datos recolectados y, los recursos humanos y financieros utilizados para el desarrollo de la investigación.

7.1 Diseño de estudio

El presente estudio de enfoque cuantitativo, con diseño Cuasi experimental. Es de diseño Cuasi experimental clásico porque se aplicó el tratamiento de la intervención familiar APÓYAME en las PDT2; el tratamiento consiste en un programa educativo para adquisición de conocimientos y habilidades, en relación con manejo del padecimiento y control glucémico, a derechohabientes del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora (ISSSTESON). Es de tipo clásico, porque se seleccionaron dos grupos (grupo comparación y intervención), con asignados de manera aleatoria simple y se llevó a cabo una medición pre y post intervención. Ver Figura 6. (67,68)

Figura 5. Modelo del diseño cuasiexperimental de la intervención familiar APÓYAME



7.2 Límites de tiempo y espacio

El presente estudio se desarrolló en el periodo comprendido de junio a octubre del 2019, en las instalaciones del Centro de Atención Integral a la Salud (CIAS) centro del ISSSTESON. (Apéndice A)

7.3 Universo y muestra

7.3.1 Cálculo de la muestra participante

La población del estudio fue conformada por (N=2,241) que padecen el diagnóstico médico de DT2, derechohabientes de ISSSTESON y residentes de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Para el cálculo de la muestra, fue por el contraste por comparación de proporciones independientes, con apoyo del programa Epidat 4.2. Con lo siguientes criterios , proporción esperada de

éxito de 70% y un 10 % de fracaso, una razón entre tamaños muestrales de 1.00, un nivel de confianza de 95% y con una potencia de 80 %; se obtuvo un tamaño de muestra de $n= 10$ individuos para cada grupo (intervención y comparación); se sumará el 20% por estimación de pérdidas, el cual se incrementa a 24 personas para el estudio; de acuerdo con las características de la investigación (estudio de viabilidad), se tomó la decisión de incrementar en el grupo experimental a 16 personas para prevenir posibles pérdidas y esto no influya en los análisis estadísticos.(67) El total de la muestra conformada para la realización del estudio fue de $n=25$.

7.3.2 El plan de reclutamiento y retención de los participantes.

El reclutamiento y retención de los participantes se llevó a cabo en cuatro etapas. La primera etapa fue con la población que tenía DT2, que asistía a la consulta externa del CIAS centro y a la consulta de especialidad del ISSSTESON; al ingreso a la consulta se comunicaba sobre el estudio y solicitaba su participación (anteriormente se pegaron carteles en donde se informaba sobre el estudio y se invitaba a acudir a la consulta, si deseaba participar), así mismo las personas que aceptaban participar en esta etapa, se aplicaron cuatro cuestionarios (capacidad de afrontamiento, autoeficacia y conocimiento de la diabetes) y la muestra reunida en esta etapa fue $n=223$; de los cuales solo $n=113$ reunían los criterios de inclusión para entrar en la muestra participante(más adelante se listan estos criterios de inclusión); posterior a esto la trabajadora social realizó una llamada telefónica a las personas para dar seguimiento a este proceso(realizar la primer visita domiciliaria para iniciar el estudio), esta etapa comprendió dos meses (abril a mayo del 2019).

La segunda etapa fue la primer visita domiciliaria, en donde se recolectó la información de la etapa pretest; en ella se aplicaron cuatro instrumentos (la

cédula de datos sociodemográficos, medición de antropometría, los cuestionarios de conocimientos, autogestión de la enfermedad y el apoyo social percibido); así mismo la firma del consentimiento informado, y la cita para la toma de laboratorios (la glucosa en sangre y hemoglobina glucosilada, fueron tomados por un químico en el laboratorio del Hospital Ignacio Chávez). La asignación de los grupos se dio al azar de la siguiente forma; la primer persona se asignó al grupo control(n=9) y la segunda al intervención (n=16), y así sucesivamente hasta completar la muestra participante; para la ejecución de esta etapa se contó con la colaboración de trabajo social, quien era la encargada de hacer las llamadas para llevar a cabo la primer visita, y de tres pasantes de la licenciatura de enfermería que colaboraron en la recolección de información, la etapa comprendió dos meses (junio a julio del 2019).

La tercera etapa consistió en la entrega de la intervención familiar APÓYAME, a cargo de un equipo multidisciplinario (trabajadora social, dos médicos, una nutrióloga, un fisioterapeuta, dos psicólogas, dos profesionales de enfermería); la etapa se desarrolló en un mes y medio (agosto a septiembre del 2019). Y por último la etapa cuatro (postest), en donde se realizó la tercera visita domiciliaria, en donde se recolectó información (medición antropométrica, recolecta de información y laboratorios de control), esto como se describió en la etapa del pretest, y comprendió el mes de octubre del 2019.

Para llevar a cabo la retención de los participantes en el estudio, se llevó por medio de mensajes de WhatsApp (los contenidos fueron de manera estandarizada para todos los participantes), con ellos se avisaba y recordaba su asistencia a las sesiones, o cualquier otro tipo de información referente al programa. Así mismo se les entrego el kit de trabajo (15 días posterior a la primera etapa), este contenía un cuaderno de información, un

podómetro, un glucómetro y tiras reactivas para un mes; en esa misma visita se descargaba la aplicación MySugr®, se daba una explicación breve de esta y del uso del glucómetro. Posteriormente a esto se realizaba visitas domiciliarias para entregar mensualmente tiras reactivas y recolectar información de la toma de glicemia capilar por parte del participante (esto será por seis meses en el periodo de agosto- enero).

7.4 Criterios de inclusión

7.4.1 Criterios de inclusión de la persona con DT2

Adultos en un rango de edad de 30 a 65 años, con diagnóstico de DT2, al menos un año de padecer la enfermedad, disponibilidad de un familiar con mayoría de edad, quien lo acompañará en el proceso de intervención; no contar con complicaciones incapacitantes (cognitivas y motoras) que impida la realización de la intervención; ser derechohabientes del ISSSTESON y residente de la ciudad de Hermosillo y que acepte participar en el estudio; esto a través de la firma de consentimiento informado tanto la personas como al familiar (Apéndice B).

7.4.2 Criterios de inclusión del Familiar de la persona con DT2

Ser mayor de edad (18-65 años), vivir con la PDT2 o ser identificado por ella como persona significativa (conyugue, hermano[a]), hijo [a]u otros).

7. 5 Criterios de Exclusión

7.5.1 Criterios de exclusión de la persona con DT2

Personas con diabetes tipo 1 y en etapa gestacional, con complicaciones incapacitantes (insuficiencia renal crónica, discapacidad visual, amputaciones total o parcial) y ser foráneos.

7.5.2 Criterios de exclusión del familiar de la persona con DT2

No acepten participar en la intervención, no ser personas significativas por parte de la persona DT2.

7.6 Variables

Para el presente estudio se tomó en cuenta las siguientes variables; la variable sociodemográfica (edad, género, nivel de escolaridad, estado civil, ocupación, ingreso económico, tiempo de padecer la enfermedad, presencia de alguna complicación, el tratamiento actual para la enfermedad y si recibió una educación previa en relación con el padecimiento), y la antropometría de la persona (peso, talla, índice de masa corporal, la circunferencia de la cintura, la tensión arterial, glucemia capilar, el consumo de alimentos antes de la glucemia y el tiempo de haber consumido).

Las variables de estudio: es el control glucémico, la autogestión de las personas con diabetes y el apoyo social recibido. La variable interviniente es el tratamiento del programa educativo APÓYAME; la operacionalización de estas variables se muestra en el Apéndice C.

7.7 Instrumentos y mediciones

En el siguiente apartado se describen los instrumentos, las mediciones antropométricas y bioquímicas, utilizados para la ejecución del estudio.

7.7.1 Cédula de datos sociodemográfico y antropométricos.

La cédula de datos sociodemográficos conformada por dos dimensiones. La primera parte aborda las variables sociodemográficas de la PDT2 (edad, género, escolaridad, nivel socioeconómico, tratamiento, etc.). Y la segunda integrada por la cédula de mediciones antropométricas (peso, talla, IMC,

circunferencia de la cintura, tensión arterial y glucemia capilar). Esta se muestra en el Apéndice D.

7.7.2 Escala de Apoyo Social en la enfermedad crónica (SSCI, por sus siglas en inglés).

La SSCI está diseñada para evaluar la percepción de apoyo social en la enfermedad crónica, valora la ayuda que reciben las personas con padecimientos crónicos al momento de llevar la interacción social. Integrada por 38 ítems que miden cinco dimensiones: interacción personal (ítems 1-10), guía/información/ instrucción (ítems 11-17 y 30-36), retroalimentación (ítems 18-21,37 y 38), ayuda tangible (ítems 22 -24), e interacción social (ítems 25-29); con escala de respuesta tipo Likert con puntuación 1-6, en la que 1 corresponde a insatisfecho y 6 muy satisfecho. La puntuación final obtenida es de 228 y para la interpretación del resultado es a mayor puntaje mayor será el apoyo social; en el estudio llevado a cabo por Barrera- Ortiz et al., (69) obtuvo una confiabilidad de 0.95, al igual se ha utilizado en población mexicana, en el estudio realizado por Alarcón-Mora, et al., (70) obteniendo una confiabilidad de 0.96. Este se muestra en el Anexo A.

7.7.3 El Sumario de las actividades de autocuidado de la diabetes (SDSCA, por sus siglas en inglés).

El SDSCA, es un instrumento que valora las actividades de autocuidado realizadas por las PDT2 en los últimos 7 días (instrumento utilizado para valorar la autogestión de las personas con diabetes). Instrumento integrado por 12 ítems, escala de respuesta con referencia al número de días que realiza la actividad (0 a 7 días de la semana), el último ítem es de respuesta dicotómica; las dimensiones que lo conforman es la alimentación, la actividad física, la medicación, el autoanálisis de glucosa capilar y el

tabaquismo. La forma de evaluación del autocuidado, se establece a partir de la puntuación obtenida del total de los ítems, y a mayor puntuación, será mayor el autogestión de las PDT2; cuenta con una confiabilidad de 0.63 (validado culturalmente en población mexicana), este se muestra en el Anexo B. (71)

7.7.4 El cuestionario sobre el conocimiento de la diabetes (DKQ-24, por sus siglas en inglés).

El DKQ-24, es un breve y genérico instrumento, capaz de medir el cambio de conocimiento después una intervención educativa sobre diabetes y es adecuado para personas con diabetes tipo 1 y tipo 2. Las opciones de respuesta son de opción múltiple. La forma de calificar es correcta (1 punto), no estoy seguro (0.5 puntos) o incorrectos (0 puntos). El resultado se obtiene sumando el puntaje total de los ítems y se interpreta a mayor puntaje, mayor será el conocimiento del padecimiento. El instrumento lo integran 15 ítems y dividido en tres secciones. La primera sección abarca 12 ítems referentes a temas comunes de las personas con diabetes tipo 1 y 2, deben de conocer o manejar; los ítems 5,7,8 y 10, su opción de respuesta es múltiple (si no se responde las opciones correspondientes se toma como errónea); el ítem 9 si la persona contesta las opciones a, b o c (se le asigna el puntaje de 0.3). La segunda sección está conformada por dos ítems que se les aplica a las personas con tratamientos orales o insulina. La tercera parte está conformada por un ítem, el cual debe ser contestada sólo por personas con Diabetes tipo 1. Para este estudio se tomarán en cuenta del ítem 1 al ítem 14, se suprimen el número 15, el cual hace referencia a los datos sociodemográficos. El cuestionario ha tenido una confiabilidad de 0.73, este instrumento se encuentra en proceso de adaptación cultural en población mexicana. El instrumento se muestra en el Anexo C.(72)

La interpretación de los resultados obtenidos del instrumento se hará de acuerdo con los siguientes criterios:

A. Personas que no toman medicamentos o insulina, el puntaje total será de 26 y esto se interpretará a mayor puntaje, mejor es el conocimiento.

B. Personas que toman medicamentos o insulina, el puntaje obtenido será de 28 y esto se interpretará a mayor puntaje, mejor es el conocimiento.

7.8 Mediciones antropométricas

Para llevar a cabo las mediciones antropométricas, se utilizó la Tanita modelo FitScan BC-601F® con monitor de grasa corporal por segmentos de actividad; la Cinta ergonómica para medir circunferencia abdominal tipo “SECA 201”; el baumanometro Welch Ally® para la medición de la tensión arterial y el glucómetro Accu-Check Instant de Roche® para la medición de glucemia capilar. El Índice de Masa Corporal (IMC) fue calculado y se clasificó de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana para el manejo del sobrepeso y la obesidad NOM-008-SSA3-2010; (73) los puntos de corte que se tomaron en cuenta se observan en la Tabla 5, estas mediciones se registró en la cédula de datos demográficos y antropométricos. Ver el Apéndice D.

Tabla 5. Descripción de la Clasificación del peso y la presión arterial.

Peso		
Clasificación	Rango	
Normal	$\geq 18.50 \text{ kg/m}^2$ y $\leq 24.9 \text{ kg/m}^2$	
Sobrepeso	$\geq 25 \text{ kg/m}^2$ y $\leq 29.9 \text{ kg/m}^2$ $\geq 23 \text{ kg/m}^2$, $\leq 25 \text{ kg/m}^2$ *	
Obesidad	$\geq 30 \text{ kg/m}^2$ $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ **	
Tensión arterial		
Categoría	PAS	PAD
Presión arterial Óptima	<120	<80
Presión arterial Subóptima	120-129	80-84
Presión arterial Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensión Grado 1	140-159	90-99
Hipertensión Grado 2	160-179	100-109
Hipertensión Grado 3	>180	>110

Nota: *, **= Parámetro considerado en personas de baja estatura; kg=kilogramo; m²=metros cuadrados; PAS=Presión arterial sistólica, PAD=Presión arterial diastólica. PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-SSA2-2017, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.

7.9 Mediciones bioquímicas

Para las mediciones bioquímicas se llevó en dos periodos diferentes, la primera fue en la etapa pretest y la segunda en la etapa posttest. Las mediciones fueron glucosa en sangre y Hemoglobina glucosilada; para ello las personas se enviaban al laboratorio del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez, en donde acudían al laboratorio de urgencia (en horarios de 8 a 10 de la mañana para la toma de muestras), la persona encargada de tomar era un químico biólogo asignado por la institución. Para la interpretación de los resultados de estas pruebas se tomaron las referencias establecidas por la

ADA;(66) los parámetros tomados en cuenta se muestran en la Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5. Los pasos para llevar a cabo estos procedimientos se muestran en el Apéndice E.(74)

7.10 Procedimientos para la implementación del estudio

7.10.1 Procedimiento de la intervención de “APOYAME”

La intervención familiar APOYAME, está diseñada con el fundamento de la teoría específica sobre las conductas familiares para el control glucémico y autogestión de las personas con diabetes tipo 2, el modelo educativo por competencias, (75) y el diseño de intervenciones en salud. (9) El resultado final es que los participantes sean capaces de llevar a cabo el control glucémico y la autogestión del padecimiento.

7.10.1.1 Intervención familiar APÓYAME

La intervención familiar APÓYAME es un programa educativo destinado para desarrollar capacidades de autogestión de la enfermedad en las personas con diabetes tipo 2 y sus familiares. Este programa está conformado por dos dimensiones; la primera es la capacitación de las personas y sus familiares, a través de sesiones educativa; y la segunda dimensión implica, el realizar las visitas domiciliarias (resolución de dudas, entrega de tiras, etc.).

En el aspecto educativo el programa está conformado por seis sesiones. La sesión uno y dos, son de aspecto teórico, en ellas se aborda la importancia del apoyo familiar para las personas con diabetes y sobre los conocimientos básicos de la diabetes. Las sesiones tres a la seis son teórico-práctico (una hora teoría y la segunda de taller); en la sesión tres aborda los aspectos importantes para llevar a cabo una alimentación saludable, en la sesión cuatro trata de la actividad física, la sesión cinco aborda la salud emocional,

y, por último, la sesión seis es sobre el manejo y control que se tiene que llevar en la diabetes. Este proceso se llevó a cabo bajo la asesoría de un grupo interdisciplinario que válido y aportó información para la construcción del material didáctico entregado.

La entrega de estas sesiones fue cara a cara en sesiones grupales. Estás diseñadas y planeadas, bajo el enfoque constructivista y del aprendizaje significativo; con la finalidad de lograr una construcción de conocimiento y desarrollo de habilidades necesarias para controlar la diabetes. Para este proceso se contó con el apoyo de un equipo multidisciplinario para la impartición de sesiones magistrales (trabajo social, médico especialista, nutrióloga, fisioterapeuta, psicología y enfermería). Y el apoyo didáctico de un cuaderno de información y de trabajo, presentaciones en Power point, etc.

Las visitas domiciliarias se llevaron en la etapa pretest, en la entrega de material y en la etapa posttest. La primera visita fue al inicio del proceso de intervención, está con el propósito de dar a conocer la información general y las actividades que se llevarán a cabo durante toda la intervención, al mismo tiempo la firma de consentimiento informado, el llenado de los instrumentos, medición antropométrica y asignación de día para toma de laboratorios (junio- julio 2019). La segunda visita domiciliaria se llevó a cabo una semana posterior del termino de las sesiones educativas, con la finalidad de retroalimentación o de responder dudas en relación con la información obtenida en las sesiones educativas, al mismo tiempo se recolectó la información y laboratorios de control (octubre- noviembre 2019). Así mismo cada mes se le entregaba las tiras reactivas del mes correspondiente (inicio del programa junio y conclusión de este en la etapa posttest, el cual fue en noviembre). Esta información se muestra en el Apéndice F.

El contenido de los cuadernos de trabajo; se basó en las directrices que marca la ADA,(66) el Instituto Nacional de Diabetes y enfermedades Digestivas y Renales (NIDDK)(76) y la Asociación Americana de Educadores de Diabetes (AADE). (77) Estos fueron evaluados por el equipo multidisciplinario que participaron en el estudio; y la corroboración cultural fue con un grupo de cinco personas.

7.10.1.2 Procedimientos para el estudio

A. Fase previa a la ejecución del estudio

- a) Se sometió a evaluación ante el comité de ética e Investigación del CMDICH del ISSSTESON. Posterior se realizó el registro del proyecto en el comité de investigación de la Universidad de Guanajuato, campus Celaya-Salvatierra.
- b) Una vez obtenida la aprobación por los comités antes mencionados, se solicitó el ingreso a la institución (CIAS centro), se realizó una reunión con el personal del instituto para dar a conocer el proyecto y solicitar su colaboración.
- c) Se realizó una segunda reunión con el equipo multidisciplinario para invitarlos a participar en el proyecto.
- d) Se reclutó a 3 pasantes de enfermería del Departamento de Enfermería de la Universidad de Sonora (apoyo logístico y administrativo en la ejecución de la intervención). Posterior a esto se acudió a las instalaciones del CIAS centro y la consulta de especialidad para presentar a los pasantes con el personal de los centros participantes.
- e) Previo al inicio de la investigación se acudió a las instalaciones del CIAS centro y consulta de especialidad, para invitar a toda persona con

diabetes tipo 2 a participar. En esta etapa se les aplicó los siguientes cuestionarios: el cuestionario de escala de angustia relacionada con la diabetes, el cuestionario para medir la capacidad de afrontamiento de las Personas y el cuestionario de conocimientos sobre la diabetes. El periodo que comprendió esta actividad fue de marzo a mayo 2019 y se logró reunir a 223 personas, de las cuales se seleccionó para la muestra la que se trabajó para el estudio de APÓYAME (grupo comparación n=9 y grupo intervención n=16).

B. Fase de ejecución del estudio

a) Para la etapa de pretest de la intervención familiar APÓYAME, se tuvo la colaboración del personal de trabajo social, quien era la encargada de hacer las llamadas telefónica a las personas con diabetes que habían participado en la etapa antes mencionada y que reunían los criterios de selección (n=113). En esta etapa trabajo social agendaba la visita domiciliaria con las personas que aceptaban participar en el programa, se les mencionaba que un equipo de enfermería acudiría a explicarle con detalles en qué consistía dicho estudio.

1. En la primera visita domiciliaria, el equipo de enfermería asistía al domicilio de la persona, se le explicaba en qué consistía el programa y posterior a esto se daba lectura del consentimiento informado, si decía participar se solicitaba la firma de dicho documento.

2. También se llevaba a cabo el llenado de los cuestionarios como la cédula de datos sociodemográficos, el cuestionario SSCI, la escala SDSCA y el cuestionario DKQ-24; así mismo la medición de tensión arterial, peso, talla, circunferencia de cintura y glucemia capilar; así mismo se le entregaba la cita para acudir a la toma de laboratorios (glucosa en sangre y Hemoglobina Glucosilada).

Nota: Uno de los criterios para mandarlos a toma de laboratorios es que tuvieran más de tres meses de haberse tomado los últimos laboratorios o que no contaran con ellos. Estos criterios fueron establecidos por la institución, bajo los estándares de la ADA. En esta institución participante de manera trimestral se le toman estos indicadores bioquímicos a las personas con diabetes que asisten a su consulta.

3. Dos semanas posteriores a las actividades realizadas en el punto anterior, se acudió a los domicilios de los participantes del grupo intervención. En esta visita se entregó el Kit del programa APÓYAME (cuaderno de información y trabajo, podómetro, lápiz y glucómetro, este último con una dotación de tiras para un mes); y se les instalaba en sus celulares la aplicación Mysugr App®, Diseñada por Roche®. Se daba una orientación a las personas para el uso de esta aplicación y así mismo una demostración.

Nota: mensualmente se acudía con las personas para recolectar información del monitoreo de la glucosa, así mismo se le entregaba la dotación del mes.

b) En la etapa de entrega de la intervención, se dio en las instalaciones del CIAS centro, los viernes de cada semana, comprendiendo un mes y medio. En la primera sesión se dio la inauguración y la bienvenida a los participantes (personas con diabetes y a sus acompañantes); así mismo se le dio la plática de apoyo familiar en la diabetes tipo 2, está impartida por una trabajadora social el día 23 de agosto del 2019. En la segunda sesión (conociendo la diabetes tipo 2), se dio el día 30 de agosto 2019 y fue impartida por dos médicos (especialista y general). La tercera sesión trató sobre la nutrición en las personas con diabetes tipo 2, fue entregada por un médico especialista en nutrición el día 06 de septiembre del 2019. La cuarta

sesión (la actividad física en las personas con diabetes tipo 2) fue impartida por un fisioterapeuta el día 13 de septiembre del 2019. La quinta sesión (salud emocional en las personas con diabetes tipo 2), fue facilitada por dos psicólogas el día 20 de septiembre del 2019. Y por último la sesión seis (el manejo y control de la diabetes) fue entregada por dos licenciados en enfermería el día 27 de septiembre del 2019.

Nota: Para esta actividad todos los lunes antes de cada sesión se mandaba un mensaje de recordatorio de la fecha, hora y lugar donde se impartiría la plática. Esto a través de mensajes de WhatsApp®.

c) Al concluir la etapa anterior, se realizó medición posterior al tratamiento. En ella se contactó la cita a través de mensajes de WhatsApp®. Se acudía al domicilio y se llevaba la recolecta de datos (instrumentos antes mencionados en la etapa pretest) y así mismo la medición de antropometría.

Nota: Al término de lo antes mencionado se le dio la misma educación al grupo control.

C. Fase posterior al concluir la intervención

a) Se dará a conocer los resultados a las autoridades del CIAS centro y las personas participantes que acepten la invitación para la presentación. Esto se realizará posterior al término del proceso de titulación.

7.11 Análisis estadístico

El análisis estadístico de los datos obtenidos y la comprobación de las hipótesis de investigación planteadas en el presente estudio, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 25 para Mac. Se usó estadística descriptiva, para obtener frecuencias, medias, porcentajes y desviación estándar. Se aplicó la Prueba de normalidad Test Shapiro- Wilk (para

muestras menores de 50 individuos) para verificar la normalidad de los datos numéricos y así usar estadística paramétrica para la realización de inferencias. Para dar respuesta a los objetivos específicos 1, 2 y 3, se utilizaron tablas de contingencia y para poder analizar la correlación de variables se usó la prueba de Correlación de Pearson (variables continuas) y Spearman (variables categóricas), estas últimas para determinar la asociación y poder llevar a cabo la predicción de factores.

Para probar la hipótesis 1 y 2, se usó la prueba de T- Student pareada, para el objetivo general se evaluó de acuerdo con los principios de Cohen's d. Para dar respuesta al objetivo 4 fue a través de la regresión lineal, siguiendo los siguientes modelos: los factores predictores del control glucémico y la autogestión en la etapa pretest y posttest.(39,78,79)

7.12 Recursos humanos y financieros

7.12.1 Humanos:

Para el desarrollo de este estudio se contó con el siguiente recurso humano.

A. Titulares del proyecto APÓYAME:

Doc. en Cs. Enf. Juan Alberto López González (responsable del proyecto); Dra. Ma. Laura Ruiz Palouto (directora); Dra. Alicia Álvarez Aguirre (codirectora) y Dra. Gudelia Figueroa Preciado (asesor estadístico)

B. Personal colaborador:

- Tres pasantes de enfermería del Departamento de Enfermería de la Universidad de Sonora (Diana Guadalupe Valenzuela Coronado, Cristian David Duarte Gutiérrez y Roberto Jáuregui).

- Una persona con formación en diseño gráfico (David Alejandro Castillo Encinas).
- Un médico General (Nereyda Urías Cuevas) y un médico especialista (Joel Peñaloza Altamirano).
- Un fisioterapeuta grado de Licenciatura (Emmanuel Serecero Esquer)
- Una especialista en Nutrición (Médico Especialista Liliana Patricia Sánchez Santoyo).
- Dos psicólogas con grado de Licenciatura (Carolina Guadalupe Muñoz y Clara Melissa Meléndez Peralta).
- Dos profesionales de enfermería con grado de Licenciatura (Oscar Martínez Pérez y Diana María Contreras).
- Un Trabajador social con grado de Licenciatura (Silvia Magdalena Aguilar Montaña).
- Personal docente del Departamento de Enfermería de la Universidad de Sonora y de la Universidad de Guanajuato.
- Personal administrativo del Departamento de Enfermería de la Universidad de Sonora y Universidad de Guanajuato, y del Hospital Ignacio Chávez y del CIAS centro.

Nota: Currículos de colaboradores se muestran en el Anexo D.

7.12.2 Financiamiento:

Las fuentes de financiamiento para la realización de esta investigación se obtuvieron de Universidad de Sonora, el Departamento de enfermería y

cuerpo académico UNISON-CA-8, que su aportación fue por especie (equipo de oficina, copias, balanza, estadímetro etc.).

El apoyo financiero por parte del ISSSTESON, a través del CMDICH; fue para la realización de las pruebas de laboratorio como glucosa en sangre y HA1C, en las etapas pretest y posttest. Por su parte el grupo ROCHE, entregó 30 glucómetros Accu-Chek Instant® y la dotación de 180 cajas de tiras reactivas, estas se entregaron durante los 6 meses que duró el estudio al grupo intervención y al grupo control se entregó por dos meses.

7.12.3 Material y equipo:

El material y equipo utilizado en la ejecución del estudio se muestran en el Apéndice G, así mismo las cartas de financiamiento de las instituciones participantes (Anexo E). El costo de la implementación de la investigación fue de \$162,059.86 pesos.

7.12.4 Difusión

- Publicación de un artículo en una revista indexada al catálogo de CONACyT.
- Presentación en un congreso internacional o nacional.

7.13 Consideraciones éticas y legales

La presente investigación se apegó a los principios establecidos por la Declaración de Helsinki, (80) el Reporte de Belmont, (81) las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos (OMS) (82) y a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de México. (83,84)

Esta investigación se clasifica como riesgo mínimo de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 17, Fracción III.; ya que se realizaron procedimientos no invasivos e invasivos a los participantes. Dentro de los procedimientos no invasivos; se encuentra la medición de talla, circunferencia de cintura, tensión arterial, peso, y se recolectó información a través de instrumentos. Los procedimientos invasivos que se realizaron fueron la toma de glucosa en sangre y HbA1c, que se llevaron en dos ocasiones a (en la etapa pre y postest); de igual forma se llevó un seguimiento de control de glucemia capilar (monitoreo por parte de la persona con el glucómetro entregado y la información se recolectó de manera mensual). (84)

Respetando los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres humanos, se contó con el Consentimiento Informado (CI) por parte de los participantes, previo a realizar los procedimientos establecido en la intervención familiar APÓYAME, estos respetando el Artículo 14, Fracción V.; y apegados con lo estipulado en el Artículo 20, 21 y 22. Se explicó la investigación, el propósito, los procedimientos realizados durante su participación (invasivos y no invasivos), las molestias o riesgos potenciales, los beneficios potenciales, las alternativas ante la intervención, el costo de su participación, la confidencialidad, los derechos a retractarse, las preguntas, la sección del consentimiento y por último el apartado de firmas (participante y testigos).(85) La lectura del CI se llevó a cabo en la primer visita domiciliaria al inicio de la intervención.

Se obtuvo el dictamen de aprobación de los Comités de Ética e Investigación del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez ISSSTESON, del Comité de Ética del Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Sonora, y del Comité de Investigación y Bioética de la División de Ciencias Biológicas e Ingenierías de la Universidad de Guanajuato. Hasta que se obtuvo la aprobación de las instancias antes mencionadas, se llevó a cabo el

inicio de la investigación, como se estipula en el Artículo 14, Fracción VII Y VIII. (84) El dictamen de aprobación de comités (Anexo F), el registro de la investigación en Universidad de Sonora (Anexo G) y de la Universidad de Guanajuato (Anexo H).

En todo momento hubo respeto de la dignidad, se protegió y mantuvo el bienestar de los participantes en el programa APÓYAME. Se explicó a los participantes los procedimientos a realizar, ellos conocieron los beneficios y los riesgos que podrían tener al llevar a cabo los procedimientos; todo esto respetando la decisión de los participantes. Esto se apegó al Capítulo 1, Artículo 13. (84)

La intervención familiar APÓYAME, fue diseñada y evaluada por el investigador responsable; la entrega del tratamiento estuvo a cargo de profesionales de la salud (médicos especialistas en el área, enfermera profesional, nutriólogo, psicólogo, trabajador social y fisioterapeuta), estos con conocimiento y experiencia en el manejo de personas con diabetes. Dicha intervención fue aplicada a un grupo de intervención y hubo un grupo control, los cuales se asignaron de manera aleatoria. Al término de proyecto de investigación, el grupo control recibió el tratamiento. (Artículo 14, Fracción VI., Artículo 15)

La información obtenida a través de los instrumentos de medición (cédula de datos sociodemográficos y antropometría, escala de Apoyo Social en la enfermedad crónica, el Sumario de las actividades de autocuidado de la diabetes y el cuestionario sobre el conocimiento de la diabetes) y las mediciones bioquímicas, fueron manejadas a través de folios, que se asignaron a cada participante (se evitó el uso del nombre de la persona); al menos que se haya tenido un resultado alterado y este ponga peligro la

seguridad de la persona, se podría identificar a la persona. Esto para respetar la privacidad del participante, con apego al Artículo 16.(84)

La información obtenida en esta investigación se mantendrá bajo estricta confidencialidad. Esta información sólo tendrá acceso el investigador y el personal que colaboró en la investigación; se presentará ante autoridades de las instituciones participantes, en eventos académicos y se publicarán en una revista científica. Los instrumentos de medición, tablas de recolección de datos y resultados de laboratorio, se conservarán en un folder tipo manila, foliados respectivamente; y el investigador principal los tendrá bajo resguardo durante cinco años, posterior a esto se quemarán. Todo esto respetando la confidencialidad e identidad de las personas e instituciones participantes. (84)

El manejo de los Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos (RPBI) generados por la investigación, su manejo y desecho se llevó a cabo de acuerdo con lo estipulado por la Norma Oficial Mexicana de Protección ambiental-Salud ambiental- residuos peligrosos biológicos-infecciosos-Clasificación y especificaciones del manejo (NOM-087 ECOL-SSA1-2002).(86) Este RPBI se llevó al instituto de salud participante (Hospital Chávez y CIAS centro) para su eliminación.

Por último, el investigador y colaboradores declaran no tener ningún conflicto de interés actual o potencial, para el desarrollo de este proyecto de investigación.

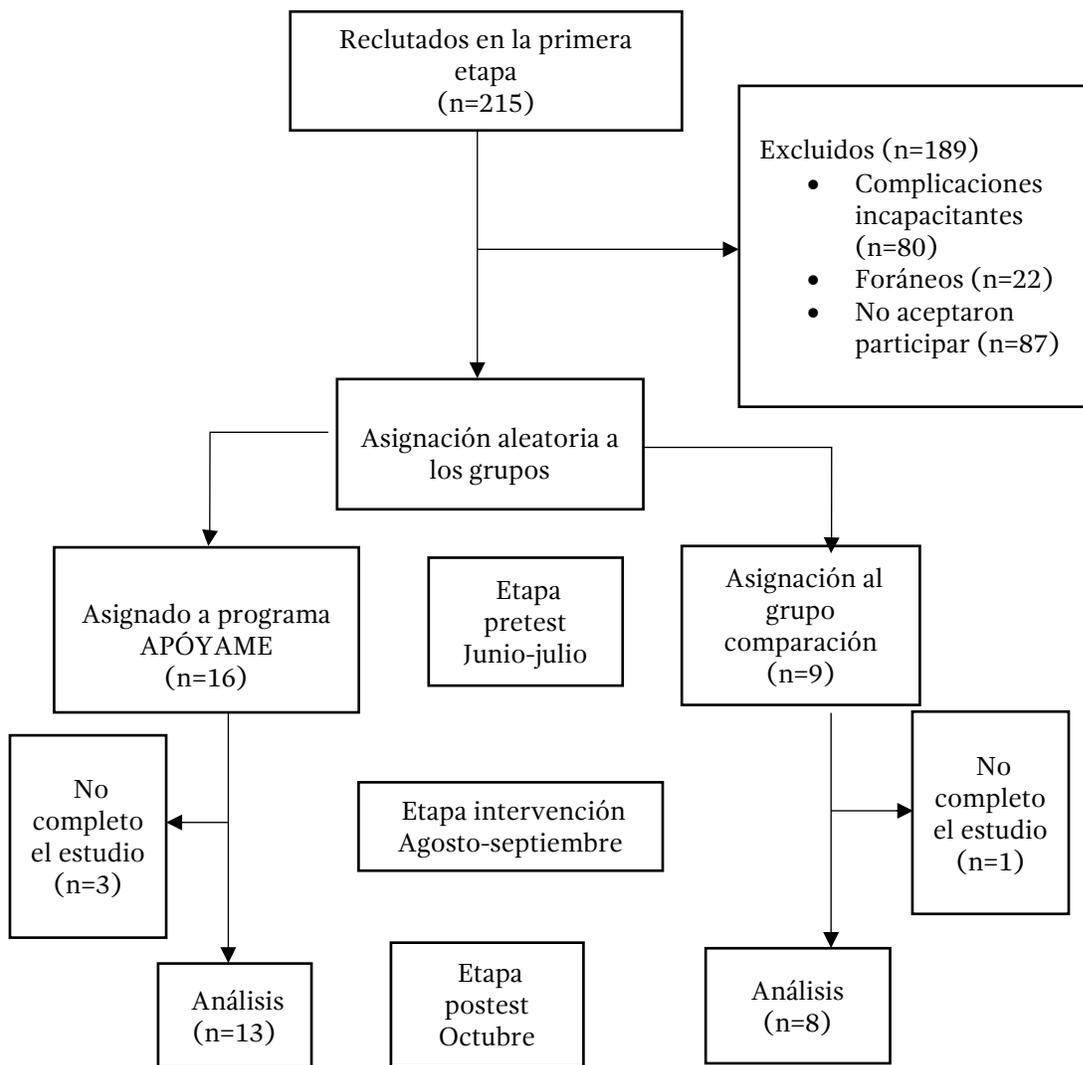
VIII. RESULTADOS

En el siguiente apartado se describe los resultados obtenidos y se reportaran en tres partes. La primera parte se describen los aspectos sociodemográficos, los puntajes obtenidos de los participantes en relación con la autogestión, el conocimiento, el apoyo social para la diabetes y, las mediciones antropométricas y bioquímicas; así mismo la consistencia interna de los instrumentos utilizados en el estudio. En la segunda parte se muestra la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, como prueba de normalidad con los datos continuos para la decisión de la prueba inferencial a utilizar. Por último, la tercera parte aborda la comprobación de las hipótesis planteadas y del objetivo general de la investigación; utilizando para ello la correlación de Pearson para determinar las variables que se asocian, posterior a esto el análisis de regresión lineal y al final la comprobación de la hipótesis a través de T de Student pareada y a su vez tamaño del efecto de la intervención APÓYAME.

8.1 Características de los participantes

El reclutamiento de los participantes se dio a través de la consulta del CIAS centro y de especialidad del hospital Dr. Ignacio Chávez; por medio de la entrevista directa en donde se explicaba la primera etapa (reclutamiento n=215), posterior a esto se inició la selección e inclusión de los participantes para el estudio; solamente 52.55 % reunían los criterios de inclusión (n=113). Para el estudio participaron n= 26 personas (grupo intervención n=16 y grupo control n=9). La etapa posttest hubo un abandono del 16% de los participantes, las causas fueron por estar hospitalizados (grupo experimental n=3) y no la de aceptar seguir participando en el estudio (grupo control n=1). Ver en la Figura 7.

Figura 6. Diagrama de flujo de participantes en el estudio



Al comparar los dos grupos se puede visualizar una homogeneidad en la muestra y solamente la variable género tiene una diferencia significativa ($\chi^2=4.840$; $p=.028$). En relación con las características sociodemográficas, la edad de los participantes se encuentra en el rango de 37 a 65 años, con una $M=54.24$ años ($DE=7.98$). En ambos grupos está integrado en su mayoría por el género femenino, en cambio en el GI se observa una mayor participación del género masculino (31.3%). En su mayoría son personas casadas (GC=66.7% y GI=81.3%), con un nivel de estudios básico (GC=20% y GI=24%) y con grado de posgrado (GC=8% y GI=8%); más de la mitad es empleada (56%), la percepción semanal por encima de los 2000 pesos (70%). El tiempo de ser diagnosticada la enfermedad va de un rango de 1 a 25 años, con promedio de 11.12 años ($DE=7.98$); al momento cuentan con una combinación en el tratamiento (GC=77.8% y GI=62.5%); así mismo han sido informados con temas del padecimiento (GC=66.7% y GI=25%), y en promedio de 2.74 años ($DE=2.66$) de haber recibido esta información. Ver tabla 6.

Tabla 6. Comparación de las características sociodemográficas de las personas con diabetes tipo 2.

Característica	GC n=9 (36%)	GI n=16 (64%)	Estadístico de significancia (x ² o t)
Edad M=54.24; DE=7.98; Max=65, Min=37.			t=.557 p=.583
<i>Adulto joven</i>	9 (100%)	2 (12.5%)	
<i>Adulto maduro</i>	-	13 (81.3)	
<i>Adulto mayor</i>	-	1(6.3%)	
Género			x ² =4.840
<i>Masculino</i>	2 (77.8%)	5 (31.3%)	p=.028
<i>Femenino</i>	7(22.2%)	11 (68.8%)	
Estado civil			t= .150
<i>Soltero</i>	1 (11.1%)	2 (12.5%)	p=.882
<i>Casado</i>	6 (66.7%)	13 (81.3%)	
<i>Viudo</i>	2 (22.2%)	-	
<i>Unión libre</i>	-	1 (6.3%)	
Nivel escolar			
<i>Primaria</i>	1 (11.1%)	2 (12.5%)	t=.562
<i>Secundaria</i>	3 (33.3%)	4 (25.0%)	p=.185
<i>Preparatoria</i>	1 (11.1%)	5 (31.3%)	
<i>Licenciatura</i>	1 (11.1%)	3 (18.8%)	
<i>Posgrado</i>	1 (11.1%)	-	
<i>Otros</i>	2 (22.2%)	2 (22.2%)	
Ocupación			t=-.340
<i>Empleado</i>	5 (55.6%)	9 (56.3%)	p=.737
<i>Ama de casa</i>	2 (22.2%)	3 (18.8 %)	
<i>Jubilado</i>	2 (22.2%)	2 (12.5%)	
<i>Pensionado</i>	-	2 (12.5%)	
Ingreso económico (semanal)			t=1.124 p=.273
<i>500-1000 pesos</i>	-	4 (25.0%)	
<i>1001-2000 pesos</i>	2 (22.2%)	1 (6.3%)	
<i>2001- 3000 pesos</i>	2 (22.2%)	5 (31.3%)	
<i>Más de 3000 pesos</i>	5 (55.6%)	6 (37.5%)	

Fuente: Cedula de Datos sociodemográficos 2019. Nota: GC=Grupo comparación, GI=Grupo intervención, M=media, DE = Desviación estándar, Min= Mínimo, Max=Máximo.

Tabla 6. Comparación de las características sociodemográficas de las personas con diabetes tipo 2. Continuación....

Característica	GC n=9 (36%)	GI n=16(64%)	Estadístico de significancia (χ^2 o t)
Tiempo de diagnóstico M=11.12, DE=7.98; Max=25, Min=1			<i>t=1.979</i> <i>p=.060</i>
<i>Menos de 10 años</i>	5 (55.6%)	12 (75.0%)	
<i>Más de 10 años</i>	4 (44.4%)	4 (25.0%)	
Tratamiento actual			<i>t=.631</i>
<i>Medicamento oral</i>	2 (22.2%)	5 (31.3%)	<i>p=.534</i>
<i>Insulina</i>	-	1 (6.3%)	
<i>Ambos</i>	7(77.8%)	10 (62.5%)	
Recibió educación			$\chi^2=1$
<i>Si</i>	6 (66.7%)	4 (25%)	<i>p=.317</i>
<i>No</i>	3 (33.3%)	12 (75%)	
Tiempo de haber recibido educación			<i>t=1.147</i> <i>p=.218</i>
M=2.74, DE=2.66; Max=7, Min=0.			
<i>Menos de un año</i>	3 (30%)	2 (20%)	
<i>Más de un año</i>	3 (30%)	2 (20%)	

Fuente: Cedula de Datos sociodemográficos 2019. Nota: GC=Grupo comparación, GI=Grupo intervención, M=media, DE = Desviación estándar, Min= Mínimo, Max=Máximo.

En la Tabla 7, se muestra las características de antropometría y bioquímicas. En la etapa pretest ambos grupos presentan problemas de sobrepeso y obesidad; en el GC el promedio de IMC es 31.41 (DE=5.15; IC95%= 27.45-35.37) y GI es 34.79 (DE=4.40; IC95%=32.44-37.13). Tienen un descontrol en la glucemia capilar incidental en el GC (M=217.89 mg/dl; DE=114.95; IC95%= 129.53-306.25), y el GI (M=208.38; DE=101.34; IC95%=154.37-262.38). Así mismo un descontrol glucémico; en relación con la glucosa en sangre el GC un promedio de 186.33 mg/dl; (DE=89.69) y el GI promedio 173.75 mg/dl(DE=71.01); con respecto a la HbA1C el GC (M=8.66; DE=2.01; IC95%=7.11-10.21) y el GI (M=8.52;DE=1.89;IC95%=7.52-9.53).

En la etapa postest se observa una disminución en el GI en el IMC con promedio de 34.41 (DE=3.86; IC95%=32.07-36.75). En el aspecto bioquímico se visualiza una disminución de promedio de la glucemia capilar 162.46 (DE=39.68; IC95%=138.48-186.44), de la glucosa en sangre 131.85 (DE=38.53; IC95%=108.48-155.05); así mismo de la HbA1 7.62 (DE=1.58; IC95%=6.68-8.59). Esto en comparación con el GC que solamente hubo cambio en la glucemia capilar (M=170.75; DE=64.55; IC95%=116.78-224.75) y la HA1C (M=8.26; DE=1.99; IC95%=6.59-9.93). En el Anexo I se muestran los registros del glucómetro Instant®, de los meses de participación en el estudio.

Tabla 7. Comparación de antropometría en los participantes del grupo comparación de las etapas pretest y postest.
Característica **GC**

	Pretest(n=9)			Postest(n=8)		
	M	DE	IC 95% Inferior Superior	M	DE	IC 95% Inferior Superior
Peso	85.88	18.66	71.53 100.22	91.20	13.75	79.70 102.69
Circunferencia de cintura	102.11	14.53	90.94 113.29	105.75	12.71	95.12 116.37
IMC	31.41	5.15	27.45 35.37	32.66	4.89	28.56 36.75
TAS	120	12.24	110.59 129.41	131.25	11.26	121.84 140.66
TAD	74.44	8.81	67.67 81.22	73.75	9.16	66.09 81.41
Glucemia capilar	217.89	114.95	129.53 306.25	170.75	64.55	116.78 224.72
Glucosa en sangre	186.33	89.69	117.38 255.28	194	92.80	116.41 271.58
Hemoglobina glucosilada	8.66	2.01	7.11 10.21	8.26	1.99	6.59 9.93

Nota: GC=Grupo comparación, GI=Grupo intervención, M=Media, DE = Desviación estándar, Min= Mínimo, Max=Máximo, IMC=Índice de Masa Corporal, TAS= Tensión Arterial Sistólica, Tensión Arterial Diastólica.

Tabla 7. Comparación de antropometría en los participantes del grupo experimental de las etapas pretest y postest. Continuación...
Característica

	GI							
	Pretest(n=16)				Postest(n=13)			
	M	DE	IC 95% Inferior	Superior	M	DE	IC 95% Inferior	Superior
Peso	92.68	20.74	81.63	103.74	94.28	22.24	80.84	107.72
Circunferencia de cintura	111.50	14.02	104.03	118.97	112.53	12.32	105.08	119.98
IMC	34.79	4.40	32.44	37.13	34.41	3.86	32.07	36.75
TAS	120.31	11.614	114.12	126.50	122.31	10.12	116.19	128.43
TAD	73.75	8.85	69.03	78.47	75	7.07	70.73	79.27
Glucemia capilar	208.38	101.34	154.37	262.38	162.46	39.68	138.48	186.44
Glucosa en sangre	173.75	71.01	135.91	211.58	131.85	38.53	108.48	155.05
Hemoglobina glucosilada	8.52	1.89	7.52	9.53	7.63	1.58	6.68	8.59

Nota: GC=Grupo comparación, GI=Grupo experimental, M=Media, DE = Desviación estándar, Min= Mínimo, Max=Máximo. IMC=Índice de Masa Corporal, TAS= Tensión Arterial Sistólica, TAD=Tensión Arterial Diastólica.

8.2 Medición de la autogestión y el apoyo social en diabetes.

En Tabla 8, el GI se visualiza un incremento en el promedio del conocimiento 21.38 (DE= 3.42; IC95%=19.32-23.45); en la autogestión 50.92 (DE=10.23; IC95%=44.74-54.11), en las dimensiones con incremento fue en el monitoreo de la glucosa (M=11.23; DE=3.94; IC95%=8.85-16.61); y también el apoyo social 211.46 (DE= 12.14; IC95%=204.12-218.80), en las dimensiones que incrementaron fue en la interacción social (M=55.38; DE=3.86; IC95%=53.05-57.72), la información (M=79.54; DE=3.59; IC95%=77.37-81.71) y la retroalimentación (M=32.69; DE=2.81; IC95%=30.99-43.39). Esto en comparación con el GC, en donde solo se obtuvo un incremento en el conocimiento (M=17.68; DE=5.64; IC95%=12.95-22.40) y la autogestión (M=36.25; DE=14.28; IC95%=24.31-48.19); en cambio disminuyó el apoyo social (M=144.13; DE=44.66; IC95%=106.79-181.46). Los instrumentos para medir las variables latentes mostraron consistencia interna aceptable con una Alpha de Cronbach entre 0.695 y 0.974 (Tabla 9).

Tabla 8. Comparación del conocimiento, la autogestión y apoyo social de los participantes del grupo comparación de las etapas pretest y posttest.

Característica	GC							
	Pretest (n=9)				Postest (n=8)			
	M	DE	IC95% Inferior	IC95% Superior	M	DE	IC95% Inferior	IC95% Superior
Conocimiento	14.68	3.35	12.10	17.26	17.68	5.64	12.95	22.40
Autogestión	32	9.86	24.42	39.58	36.25	14.28	24.31	48.19
<i>Alimentación</i>	13.78	6.61	8.70	18.86	15.38	9.56	7.38	23.37
<i>Actividad física</i>	4.22	5.11	0.28	8.15	6.13	5.86	1.22	11.03
<i>Monitoreo de la glucosa</i>	2	4.69	-1.60	5.60	3.88	5.08	-0.32	8.12
<i>Cuidado de los pies</i>	5.77	2.27	4.02	7.52	4.13	2.94	1.66	6.59
<i>Medicación</i>	6.22	2.33	4.42	8.01	6.75	.70	6.16	7.34
<i>Consumo de tabaco</i>	0.22	0.44	-0.11	0.56	.13	.35	-0.17	0.42
<i>Cantidad de consumo</i>	11	12.72	-103.35	125.35	2	-	-	-
Apoyo social	154.44	64.01	105.23	203.65	144.13	44.66	106.79	181.46
<i>Interacción personal</i>	47	17.33	33.75	60.24	38.88	16.17	25.35	52.40
<i>Información</i>	54.55	24.75	35.52	73.58	47.00	13.79	35.47	58.53
<i>Retroalimentación</i>	21.11	12	11.88	30.33	19.88	5.89	14.95	24.80
<i>Ayuda tangible</i>	10.77	5.67	6.41	15.13	11.13	3.39	8.28	13.97
<i>Interacción social</i>	21	10.82	12.67	29.32	27.25	25.19	6.19	48.31

Nota: GC=Grupo comparación, GI=Grupo experimental, M=Media, DE = Desviación estándar, Min= Mínimo, Max=Máximo.

Tabla 8. Comparación del conocimiento, la autogestión y apoyo social de los participantes del grupo experimental de las etapas pretest y posttest. Continuación...

Característica	GI									
	Pretest (n=16)					Posttest(n=13)				
	M	DE	IC95% Inferior	IC95% Superior	M	DE	IC95% Inferior	IC95% Superior		
Conocimiento	14.55	4.20	12.31	16.79	21.38	3.42	19.32	23.45		
Autogestión	36.50	12.75	29.70	43.30	50.92	10.23	44.74	54.11		
Alimentación	18.37	6.73	14.79	21.96	20.23	5.23	17.07	23.39		
Actividad física	3.87	4.16	1.66	6.09	5.85	4.84	2.92	8.77		
Monitoreo de la glucosa	2.62	3.73	0.63	4.62	11.23	3.94	8.85	13.61		
Cuidado de los pies	4.81	2.97	3.23	6.40	6.69	.63	6.31	7.07		
Medicación	6.81	.54	6.52	7.10	6.92	.27	6.76	7.09		
Consumo de tabaco	0.06	.25	-0.07	0.20	.15	.37	-0.07	.038		
Cantidad de consumo	2	-	-	-	11	12.72	-103.36	125.36		
Apoyo social	192.8	28.35	177.72	207.90	211.46	12.14	204.12	218.80		
Interacción personal	50.31	9.14	45.44	55.19	55.38	3.86	53.05	57.72		
Información	73.62	11.43	67.53	79.72	79.54	3.59	77.37	81.71		
Retroalimentación	28.75	6.07	25.51	31.99	32.69	2.81	30.99	34.39		
Ayuda tangible	14	4.83	11.43	16.57	15.77	2.89	14.02	17.52		
Interacción social	26.12	6.52	22.65	29.60	28.08	2.32	26.67	29.48		

Nota: GC=Grupo comparación, GI=Grupo Intervención, M=Media, DE = Desviación estándar, Min= Mínimo, Max=Máximo.

Tabla 9. Consistencia interna de los instrumentos

Instrumentos	Reactivos	α
Conocimiento de la diabetes (DKQ-24)	1-12 ítems	0.658
Autogestión de la diabetes (SDSCA)	1-13 ítems	0.664
Apoyo social en personas con diabetes (SSCI)	1-38 ítems	0.974

Nota: Cuestionario sobre conocimiento de la Diabetes = DKQ-24; Sumario de actividades de autocuidado de la diabetes =SDSCA; Escala de Apoyo social en la enfermedad crónica= SSCI; Alpha de crombach = α

8.3 Análisis inferencial

Previo al análisis inferencial, se determinó la distribución de las variables continuas, por medio de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk (39,67), en donde la mayoría de las variables muestran una normalidad de los datos, por ello se decidió utilizar pruebas paramétricas y en los modelos complejos se complementaron con el análisis de remuestreo de Bootstrap. Ver Apéndice H.

8.3.1 Correlación de variables

Para determinar los factores que influyen en el control glucémico, la autogestión y apoyo social, se llevó a cabo el análisis Bivariado (correlación) y posterior el análisis de regresión lineal, este último con la finalidad de determinar los factores predictores del control glucémico y las variables latentes del estudio.

A. Correlación de variables sociodemográficas y de antropometría con el control glucémico.

El análisis Bivariado entre el control glucémico y las variables sociodemográficas en la etapa pretest se obtuvo una asociación positiva entre el tratamiento actual con la glucosa en sangre $\rho=0.411(p<0.05)$, ver el Apéndice I. En relación con los datos de antropometría se muestra que, la glucemia capilar se asocia de manera positiva con la HbA1C ($r=0.516, p<0.01$) y la glucosa en sangre ($r=0.484, p<0.05$). Y en la etapa posttest sólo se observa la asociación positiva de la glucemia capilar con la HbA1C ($r=0.587, p<0.01$). Ver la Tabla 10.

Tabla 10. Comparación entre los datos de antropometría y el control glucémico en etapa pretest y posttest.

Variables	Pretest				Posttest			
	M	DE	1	2	M	DE	1	2
HbA1C	8.57	1.89	-	-	7.88	1.72	-	-
Glucosa en sangre	178.28	76.62	0.796**	-	155.48	69.74	0.631**	-
Peso	90.23	19.90	0.172	0.006	93.11	19.11	0.266	0.203
Circunferencia	108.12	14.64	0.223	0.085	109.95	12.61	0.135	0.128
IMC	33.57	4.86	0.060	-0.054	33.75	4.25	0.289	0.170
TAS	120.20	11.59	-0.058	-0.095	125.71	11.21	0.165	-0.006
TAD	74	8.66	-0.011	0.030	74.52	7.73	-0.044	-0.060
Glucemia capilar	211.80	104.14	0.516**	0.484*	165.62	49.19	0.587**	0.332
Número de sesiones	-	-	-	-	5.07	0.61	0.328	0.534

Nota: Prueba paramétrica Pearson; * = Significancia $p < 0.05$; HbA1C=Hemoglobina glucosilada; M=media.

A. *Correlación de variables de autogestión y apoyo social con el control glucémico.*

El análisis Bivariado entre el control glucémico y las variables latentes; se observa que, en la primera etapa, la variable de actividad física (dimensión de la autogestión) es la única que se asocia de manera positiva y significativamente con la glucosa en sangre ($r=0.403$, $p<0.05$). En cambio, posterior al tratamiento se muestra como las variables de alimentación ($r=-0.531$, $p<0.05$), entendiendo esto como a mayor apego en la alimentación, se llevará a cabo la disminución de la glucosa; y por su parte las acciones de medicación ($r=-0.587$, $p<0.05$ [HA1C] y $r=-0.587$, $p<0.01$ [glucosa en sangre]) , interpretando esto que a mayor apego de la medicación , existirá un mejor control glucémico. En relación con el apoyo social, la interacción social ($r=-0.496$, $p<0.01$) se asocia negativa y significativamente al control de la glucosa en sangre. Ver Tabla 11

B. *Correlación entre las variables latentes*

El análisis para determinar la asociación entre el conocimiento, la autogestión y el apoyo social. En la Tabla 12, en donde se encontró solamente asociación positiva en la primera etapa del estudio con el apoyo social y la autogestión ($r=0.520$, $p<0.01$); en cuatro de las cinco dimensiones se encontró asociación positiva, la dimensión de ayuda tangible ($r=-0.474$, $p<0.05$) y la obtención de información ($r=-0.494$, $p<0.01$), tuvieron una mayor asociación. En cambio, en la etapa posttest se puede identificar que, hubo una asociación positiva del apoyo social con el conocimiento ($r=0.620$, $p<0.05$); en las dimensiones que se asoció de manera significativa y positiva, fueron en la interacción personal ($r=0.657$, $p<0.01$) y la obtención de información ($r=0.525$, $p<0.05$). En

relación con la autogestión y apoyo social, se dio una asociación positiva ($r=0.521$, $p<0.05$); en las áreas donde se dio más esta asociación significativa y positiva, fueron en la interacción personal ($r=0.688$, $p<0.01$), en la obtención de información ($r=0.571$, $p<0.01$) y la ayuda tangible ($r=0.523$, $p<0.05$). Ver Tabla 13.

Así mismo, se llevó a cabo la comparación del apoyo social y la autogestión, con la finalidad de conocer las dimensiones en donde se llevó una mayor ayuda. En la Tabla 14, podemos apreciar que en la etapa inicial del estudio se observa una asociación positiva entre el apoyo social y la autogestión ($r=0.520$; $p<0.01$); en la dimensión donde hay mayor asociación y significancia es en las actividades de alimentación ($r=0.649$; $p<0.01$). En la segunda etapa también se observa una asociación positiva y significativa entre el apoyo social y la autogestión ($r=0.521$; $p<0.05$); pero en esta etapa, las dimensiones donde se muestra una asociación positiva y significativa, es en la monitorización de la glucosa ($r=0.580$; $p<0.01$) y en el cuidado de los pies ($r=0.523$; $p<0.01$).

Tabla 11. Comparación entre del control glucémico, el conocimiento, la autogestión y el apoyo social en etapa pretest y posttest.

Variables	Pretest				Postest			
	M	DE	1	2	M	DE	1	2
HA1C	8.57	1.89	-	-	7.88	1.72	-	-
Glucosa en sangre	178.28	76.62	0.796**	-	155.48	69.74	0.631**	-
Conocimiento	14.60	3.85	0.161	0.040	19.97	6.64	0.127	-0.035
Autogestión	34.88	11.78	0.102	0.253	45.33	13.69	-0.099	-0.326
Alimentación	16.72	6.92	-0.046	0.203	18.38	7.36	-0.263	-0.531*
Actividad física	4	4.42	0.192	0.403*	5.95	5.11	0.196	0.173
Monitoreo de la glucosa	2.40	4.02	0.094	0.048	8.43	5.63	-0.033	-0.077
Cuidado de los pies	5.16	2.73	0.107	0.240	5.71	2.21	-0.001	-0.350
Medicación	6.60	1.44	0.002	0.144	6.86	0.47	-0.474*	-0.503**
Consumo de tabaco	0.12	0.33	0.150	0.007	0.14	0.35	0.189	0.231
Cantidad de tabacos	8	10.39	0.897	0.968	8	10.39	-0.169	-0.153

Nota: Prueba paramétrica Pearson; * = Significancia $p < 0.05$; HA1C=Hemoglobina glucosilada; M=media.

Tabla 11. Comparación entre el control glucémico, el conocimiento, la autogestión y el apoyo social en etapa pretest y postest. Continuación...

Variables	Pretest				Postest			
	M	DE	1	2	M	DE	1	2
HA1C	8.57	1.89	-	-	7.88	1.72	-	-
Glucosa en sangre	178.28	76.62	0.796**	-	155.48	69.74	0.631**	-
Apoyo social	179	47.12	-0.006	0.048	185.81	43.69	0.328	0.534
Interacción personal	49.12	12.40	0.098	0.153	49.10	12.96	-0.022	-0.256
Información	66.76	19.32	0.000	0.044	67.14	18.34	-0.075	-0.431
Retroalimentación	26	9.22	-0.089	-0.054	27.81	7.58	-0.128	-0.360
Ayuda tangible	12.84	5.27	0.074	0.083	14	3.79	-0.132	-0.273
Interacción social	24.28	8.48	-0.125	-0.051	27.76	15.02	0.002	-0.496*

Nota: Prueba paramétrica Pearson; * = Significancia $p < 0.05$; HA1C=Hemoglobina glucosilada; M=media.

Tabla 12. Comparación entre el conocimiento y apoyo social.

Variables	Pretest			Postest		
	M	DE	1	M	DE	1
Conocimiento	14.60	3.85	-	19.97	4.64	-
Apoyo social	179	47.12	0.144	185.81	43.69	0.620**
Interacción personal	49.12	12.40	-0.045	49.10	12.96	0.657**
Información	66.76	19.32	0.198	67.14	18.34	0.525*
Retroalimentación	26	9.22	0.169	27.81	7.58	0.431
Ayuda tangible	12.84	5.27	-0.039	14	3.79	0.409
Interacción social	24.28	8.48	0.252	27.76	15.02	0.275

Nota: Prueba paramétrica Pearson; * = Significancia $p < 0.05$; HA1C=Hemoglobina glucosilada; M=media.

Tabla 13. Comparación entre la autogestión y apoyo social.

Variables	Pretest			Postest		
	M	DE	1	M	DE	1
Autogestión	34.88	11.78	-	45.33	13.69	-
Apoyo social	179	47.12	0.520**	185.81	43.69	0.521*
Interacción personal	49.12	12.40	0.415*	49.10	12.96	0.688**
Información	66.76	19.32	0.494*	67.14	18.34	0.571**
Retroalimentación	26	9.22	0.434*	27.81	7.58	0.362
Ayuda tangible	12.84	5.27	0.474*	14	3.79	0.523*
Interacción social	24.28	8.48	0.387	27.76	15.02	-0.090

Nota: Prueba paramétrica Pearson; * = Significancia $p < 0.05$; HA1C=Hemoglobina; M=Media.

Tabla 14. Comparación entre el apoyo social y la autogestión.

Variable	Pretest			Postest		
	M	DE	1	M	DE	1
Apoyo social	179	47.12	-	185.81	43.69	-
Autogestión	34.88	11.78	0.520**	45.33	13.69	0.521*
Alimentación	16.72	6.92	0.649**	18.38	7.36	0.365
Actividad física	4	4.42	0.067	5.95	5.11	-0.040
Monitoreo de la glucosa	2.40	4.02	0.113	8.43	5.63	0.580**
Cuidado de los pies	5.16	2.73	0.270	5.71	2.21	0.553**
Medicación	6.60	1.44	0.099	6.86	0.47	0.317
Consumo de tabaco	0.12	0.33	-0.080	0.14	0.35	0.238
Cantidad de tabacos	8	10.39	-0.970	8	10.39	-0.163

Nota: Prueba paramétrica Pearson; * = Significancia $p < 0.05$; HA1C=Hemoglobina; M=Media.

8.3.2 Análisis de factores predictores del control glucémico, la autogestión y el conocimiento.

Posterior a identificar que factores que se asocian al control glucémico, la autogestión y el apoyo social en diabetes, se procedió a realizar el análisis de factores que lo predicen. A continuación, se presenta en dos apartados; el primero se presenta los factores que predicen el control glucémico y en segundo los que predicen la autogestión y el conocimiento.

A. Factores predictores del control glucémico

En la Tabla 15 se muestra los factores predictores del control glucémico. En donde se observa los resultados significativos para el factor predictor de la HA1C; fueron el tratamiento actual $F=4.73$ ($R^2=.171$; $\beta=.85$; $p=.040$) y la glucemia capilar $F=8.33$ ($R^2=.234$; $\beta=.00$; $p=.008$); por su parte para la glucosa en sangre se encontró significancia entre los predictores como la glucemia capilar $F=.484$ ($R^2=.234$; $\beta=.35$; $p=.014$) y las acciones de alimentación $F= 10.33$ ($R^2=.318$; $\beta=-5.86$; $p=.005$), esto en la etapa inicial. En la etapa posttest se observa a la glucemia capilar $F=9.96$ ($R^2=.310$; $\beta=.02$; $p=.005$) y a las acciones de medicación $F= 5.49$ ($R^2=.184$; $\beta=-1.71$; $p=.030$), como factores que predicen la HbA1C; por su parte a las acciones de medicación $F=6.44$ ($R^2=.214$; $\beta=-73.40$; $p=.020$) y a las acciones de alimentación $F=7.44$ ($R^2=.244$; $\beta=-5.02$; $p=.013$), como factores significativos de glucosa en sangre.

Tabla 15. Factores predictores del control glucémico.

Etapa pretest								
HA1C								
M	Variable	R	R ²	F	β	SE de B	t	p
1	<i>Tratamiento actual</i>	.413	.171	4.73	0.85	.41	2.17	.040
2	<i>Glucemia capilar</i>	.516	.234	8.33	0.00	.00	2.88	.008
Glucosa en sangre								
M	Variable	R	R ²	F	β	SE de B	t	p
3	<i>Glucemia capilar</i>	.484	.234	7.01	.35	.48	2.64	.014
4	<i>Acciones de alimentación</i>	.594	.318	10.33	-5.86	-.59	-3.215	.005
Etapa postest								
HA1C								
M	Variable	R	R ²	F	β	SE de B	t	p
1	<i>Glucemia capilar</i>	.587	.310	9.96	0.02	.58	3.15	.005
2	<i>Acciones de medicación</i>	.474	.184	5.49	-1.71	-0.47	-2.34	.030
Glucosa en sangre								
M	Variable	R	R ²	F	β	SE de B	t	p
1	<i>Acciones de medicación</i>	.503	.214	6.44	-73.40	-0.50	-2.53	.020
2	<i>Acciones de alimentación</i>	.531	.244	7.44	-5.02	-0.53	-2.72	.013
3	<i>Interacción social</i>	.329	.061	2.31	1.52	0.32	1.52	.145

Nota: M=Modelo; SC= Coeficiente Estandarizado; IC95%= Intervalo de Confianza; β= Beta; R= Coeficiente de determinación; R²= Coeficiente de Determinación al cuadrado; F= Distribución de F; p=Significancia

B. Factores predictores de la autogestión y del conocimiento en diabetes.

Los factores significativos que predicen la autogestión y el apoyo social en la primera etapa del estudio, se observa al apoyo social como factor significativo de la autogestión, esto con una varianza explicada del 23.8 % (F= 8.50; β =.13; p=.008); las dimensiones en donde el apoyo social predice la autogestión, es la interacción personal con varianza de 13.7%(F=4.79; β =.39;p=.039), la obtención de información con varianza de 21.1% (F=7.42; β =.30; p=.012), la retroalimentación con varianza de 15.3% (F =5.33; β =.55;p=.030) y la ayuda tangible con varianza 19.1% (F=6.65; β =.1.05; p=.017); así mismo las acciones de alimentación con varianza 42.1% (F=16.71; β =.09; p=.000). Ver Tabla 16.

En la etapa posterior a la intervención se encontró que los factores predictores de la autogestión, siguió el apoyo social como principal predictor con el 23.3%(F=7.08; β =.16; p=.015), y las principales dimensiones significativas que contribuyen a esto, es la interacción personal con el 44.6% (F=17.07; β =.72; p=.001), la obtención de información con el 29% (F=9.18; β =.42;p=.007) y la ayuda tangible con el 23.6% (F=7.17; β =1.88; p=.015); dentro del factor predictor que contribuye el apoyo social en la autogestión se encuentra, el cuidado de los pies con el 46.7% (F=18.49; β =.12;p=.000). Por su parte en el conocimiento de la diabetes, el apoyo social fue un factor predictor significativo con el 35.2% (F=11.87; β =.06; p=.003); dentro de las dimensiones que contribuyen a esto se encuentra la interacción personal con el 40.2 % (F=14.44; β =.23; p=.001) y la información con el 23.7% (F=7.22; β =.13;p=.015). Ver Tabla 16.

Tabla 16. Factores predictores de la autogestión.

Etapa pretest								
Autogestión								
M	Variable	R	R ²	F	β	SE de B	t	p
1	<i>Apoyo social</i>	.520	.238	8.50	.13	.52	2.91	.008
2	<i>Interacción personal</i>	.415	.137	4.79	.39	.41	2.19	.039
3	<i>Información</i>	.494	.211	7.42	.30	.49	2.72	.012
4	<i>Retroalimentación</i>	.434	.153	5.33	.55	.43	2.30	.030
5	<i>Ayuda tangible</i>	.474	.191	6.65	1.05	.47	2.57	.017
Apoyo social								
M	Variable	R	R ²	F	β	SE de B	t	p
1	Acciones de alimentación	.649	.421	16.71	.09	.64	4.08	0.000
Etapa postest								
Autogestión								
M	Variable	R	R ²	F	β	SE de B	t	p
	<i>Apoyo social</i>	.521	.233	7.08	.16	.52	2.66	.015
	<i>Interacción personal</i>	.688	.446	17.07	.72	.68	4.13	.001
	<i>Información</i>	.571	.290	9.18	.42	.57	3.03	.007
	<i>Ayuda tangible</i>	.523	.236	7.17	1.88	.70	2.67	.015

Nota: M=Modelo; SC= Coeficiente Estandarizado; IC95%= Intervalo de Confianza; β= Beta; R= Coeficiente de determinación; R²= Coeficiente de Determinación al cuadrado; F= Distribución de F; p=Significancia.

Tabla 16. Factores predictores de la autogestión del padecimiento.
Continuación...

Etapa postest								
Apoyo social								
M	Variable	R	R ²	F	β	SE de B	t	p
1	<i>Monitoreo de la glucosa</i>	.314	.051	2.07	.72	.31	1.44	.166
2	<i>Cuidado de los pies</i>	.702	.467	18.49	.12	.70	4.30	.000
Conocimiento								
M	Variable	R	R ²	F	β	SE de B	t	p
1	Apoyo social	.620	.352	11.87	.06	.62	3.44	.003
2	Interacción personal	.657	.402	14.44	.23	.65	3.80	.001
3	Información	.525	.237	7.22	.13	.52	2.68	.015

Nota: M=Modelo; SC= Coeficiente Estandarizado; IC95%= Intervalo de Confianza; β= Beta; R= Coeficiente de determinación; R²= Coeficiente de Determinación al cuadrado; F= Distribución de F; p=Significancia

8.4 Comprobación de hipótesis

El siguiente apartado abarca el análisis de datos para la comprobación de hipótesis planteadas en el estudio. Para ello se analizó por medio de la T student pareado, llevándose a cabo la división por grupos (control e intervención). Los resultados obtenidos del GC, se encontró diferencia significativa con respecto al conocimiento de la enfermedad previo a la intervención (M=14.65; DE= 3.58) y posterior a este (M=17.68; DE= 5.64), con una $t(7) = -3.203$; $p=0.15$; el resto de las variables no mostró diferencia, esto se muestra en el Apéndice J.

A. Hipótesis 1

La comprobación de la primera hipótesis en relación con el grupo de intervención presentaría mejor control glucémico (HbA1C y glucosa en sangre) posterior al programa de APÓYAME. Se logró obtener una diferencia significativa en la HbA1C ($t [12] = 2.443$; $p=0.031$), con una diferencia de media de 0.69, posterior al tratamiento y un tamaño del impacto alto acuerdo con Cohen's ($d=0.677$); en relación con la glucosa en sangre se obtuvo una diferencia de media 33.99 mg /dl y también de la glucemia capilar con una diferencia de media 38.92 mg/dl, a pesar de esto no hubo significancia en la diferencia. El resto de los indicadores antropometría no representó diferencia (Tabla 17).

Tabla 17. Prueba de T Student pareada del control glucémico y la antropometría en los participantes del estudio.

Variable	M	DE	IC95%		t	p	d
			Inferior	Superior			
Hemoglobina glucosilada							
Pretest	8.33	1.98	0.075	1.317	2.443	0.031	0.677
Postest	7.64	1.58					
Glucosa en sangre							
Pretest	168.76	74.23	-2.689	76.689	2.031	0.065	-
Postest	131.77	38.53					
Circunferencia							
Pretest	111.31	14.06	-3.980	1.518	-0.976	0.349	-
Postest	112.54	12.32					
Peso							
Pretest	94.16	21.80	-2.810	2.572	-0.097	0.925	-
Postest	94.28	22.24					
IMC							
Pretest	34.31	3.72	-1.175	0.960	-0.220	0.830	-
Postest	34.42	3.86					
TAS							
Pretest	122.69	11.65	-7.462	8.231	0.107	0.917	-
Postest	122.31	10.12					
TAD							
Pretest	74.62	9.67	-5.685	4.915	-0.158	0.877	-
Postest	75	7.07					
Glucemia capilar							
Pretest	201.38	26.25	-3.703	81.549	1.990	0.070	-
Postest	162.46	11					

Nota: M=Media; DE= Desviación estándar; IC95%=Intervalo de confianza; t=test de estudent; p= significancia; IMC= Índice de Masa Corporal; TAS= Tensión Arterial Sistólica; TAD= Tensión Arterial Diastólica; d= Tamaño de efecto.

B. Hipótesis 2.

En relación con la segunda hipótesis donde se estableció, el valorar si existía mejor autogestión y apoyo social, posterior al tratamiento del programa APÓYAME. Se encontró diferencias significativas y alto impacto en el conocimiento ($t [12] = -5.582$; $p=0.000$; $d=1.548$); en la autogestión ($t [12] = -4.973$; $p=0.000$; $d=1.379$) en la dimensión donde hubo impacto de las acciones de autogestión, fue el monitoreo de la glucosa ($t [12] = -5.580$; $p=0.000$; $d=1.547$); y así mismo en el apoyo social ($t [12] = -2.673$; $p=0.020$; $d=0.741$), y en este donde hubo el mayor cambio fue en la interacción personal ($t [12] = -2.502$; $p=0.028$; $d=0.693$) y en la retroalimentación ($t [12] = -2.299$; $p=0.040$; $d=0.637$). Ver tabla 18.

Tabla 18. Prueba de T Student pareada del conocimiento, la autogestión y el apoyo social en los participantes del estudio.

Variable	M	DE	IC95%		t	P	d
			Inferior	Superior			
Conocimiento							
Pretest	15.20	4.17	-8.598	-3.771	-5.582	0.000	1.548
Postest	21.38	3.42					
Autogestión							
Pretest	39.31	12.44	-16-704	-6.526	-4.973	0.000	1.379
Postest	50.92	10.23					
Alimentación							
Pretest	19.92	6.40	-3.432	2.817	-0.215	0.834	-
Postest	20.23	5.23					
Actividad física							
Pretest	4.77	4.12	-4.093	1.939	-0.778	0.452	-
Postest	5.85	4.84					
Monitoreo de glucosa							
Pretest	2.69	3.96	-11.872	-5.205	-5.580	0.000	1.547
Postest	11.23	3.94					
Cuidado de los pies							
Pretest	5.15	2.88	-3.223	0.146	-1.990	0.070	-
Postest	6.69	0.63					
Mediación							
Pretest	6.77	0.59	-0.381	0.073	-1.477	0.165	-
Postest	6.92	0.27					
Consumo de tabaco							
Pretest	0.08	0.27	-0.245	0.091	-1.000	0.337	-
Postest	0.15	0.37					
Cantidad de tabaco							
Pretest	2	-	-	-	-	-	-
Postest	22	-					

Nota: M=Media; DE= Desviación estándar; IC95%=Intervalo de confianza; t=test de estudent; p= significancia; IMC= Índice de Masa Corporal; TAS= Tensión Arterial Sistólica; TAD= Tensión Arterial Diastólica; d= Tamaño de efecto.

Tabla 18. Prueba de T Student pareada del conocimiento, la autogestión y el apoyo social en los participantes del estudio. Continuación...

Variable	M	DE	IC95%		t	p	d
			Inferior	Superior			
Apoyo social							
Pretest	197.23	24.61					
Postest	211.46	12.14	-25.831	-2.630	-2.673	0.020	0.741
Interacción personal							
Pretest	49.54	9.68					
Postest	55.38	3.86	-10.937	-0.755	-2.502	0.028	0.693
Información							
Pretest	76.62	6.95					
Postest	79.54	3.59	-6.920	1.074	-1.594	0.137	-
Retroalimentación							
Pretest	29.92	4.23					
Postest	32.69	2.81	-5.393	-0.145	-2.299	0.040	0.637
Ayuda tangible							
Pretest	13.92	4.90					
Postest	15.77	2.89	-4.825	1.133	-1.350	0.202	-
Interacción social							
Pretest	27.23	3.56					
Postest	28.08	2.32	-3.119	1.426	-0.811	0.433	-

Nota: M=Media; DE= Desviación estándar; IC95%=Intervalo de confianza; t=test de estudent; p= significancia; IMC= Índice de Masa Corporal; TAS= Tensión Arterial Sistólica; TAD= Tensión Arterial Diastólica; d= Tamaño de efecto.

IX. DISCUSIÓN

En el siguiente apartado se analizan los principales hallazgos encontrados en el estudio, en función de las hipótesis planteadas, los objetivos establecidos y el apoyo teórico que sustentó el programa educativo. Así mismo se abordarán las limitaciones identificadas en proceso de desarrollo y ejecución de este.

El objetivo general de este estudio fue evaluar el efecto del programa APÓYAME para el control glucémico y la autogestión de las personas con diabetes tipo 2. Estableciendo como resultados primarios, el incremento del control glucémico en las personas con diabetes posterior a la intervención de educativa; y como resultados secundarios el incremento de la autogestión y del apoyo social entre las personas participantes. Se plantearon dos hipótesis; la primera establece que el grupo intervención al término del tratamiento, presentará mejor control glucémico; y la segunda hipótesis planteada es que la autogestión y el apoyo social será mejor en el grupo de intervención, al término del programa con relación al grupo comparación.

Dentro de los criterios de selección que se establecieron, fue que las personas al momento de asistir a las sesiones educativas tendrían que hacerlo con un familiar significativo, esto no sucedió en algunas ocasiones, debido a que el familiar tenía otras ocupaciones y complicaba su asistencia; ante esto se optó por asistir a los hogares de las personas para brindar la capacitación a los familiares que no podían acudir a las sesiones del programa; esta situación se dio aproximadamente en un 30 % de la muestra de participantes. Otra situación similar fue con las personas inscritas en el programa que por alguna razón no podían asistir a la sesión educativa, se llevaba a cabo la visita domiciliaria e impartía el tema (10%).

Otra medida que se tomó diferente a las establecida, fue en la de toma de laboratorios (hemoglobina glucosilada y glucosa en sangre), debido a que en la institución participante, de manera trimestral les toman a sus derechohabientes, que acuden a su cita de manera frecuente; en aquellas personas que no contarán con resultados recientes (más de tres meses) de estos laboratorios o que no los tuviera, fueron a los que se les mandaba a realizar los laboratorios, como se había establecido. Esta situación se presentó aproximadamente en un 80 % de las personas que contaban con laboratorios recientes (menor a un mes).

También se decidió modificar la muestra de los participantes, se había establecido 24 participantes (12 para el grupo control y 12 para el grupo intervención), pero por cuestiones metodológicas y de pérdidas, se incrementó a 16 personas en el grupo intervención y solo quedaron 9 en el grupo control. Esto se llevó a cabo respetando los criterios de los estudios viabilidad y de diseño de intervenciones, cuyo propósito es estabilizar el tratamiento (dosis, duración, etc.), según lo establecido por Gitlin, et al.,(9) Campbell, et al., (87) Craig, et al., (2) y Viechtbauer , et al.(88)

Comprobación de hipótesis

El propósito de este estudio fue evaluar el efecto del programa educativo APÓYAME para el control glucémico y la autogestión de la diabetes. Utilizando el enfoque de acompañamiento de un familiar significativo. Bajo el sustento teórico de la teoría específicas de las conductas familiares, que sirvió como base fundamentan en el diseño del programa educativo, y que fue diseñado bajo el enfoque por competencias. Se plantearon dos hipótesis de investigación; la primera trata de medir el impacto que tiene la intervención en el control glucémico (resultado primario) y la segunda es calcular el efecto de este programa en las variables latentes (autogestión y

apoyo social), como resultado secundario. Esto se llevó mediante el uso metodológico del estudio Cuasi Experimental, con diseño medición previa y posterior a la aplicación de tratamiento.

En el estudio los participantes del grupo intervención mostraron diferencia significativa en la Hemoglobina glucosilada, a comparación del grupo control donde no existió diferencias significativas en estos tres rubros (hemoglobina glucosilada, glucosa en sangre y glucemia capilar). Según Cohen's el impacto que generó el programa posterior a su aplicación en esta variable (bioquímica) fue alto.(89) Para comparar nuestros resultados con intervenciones similares encontramos cinco (tres ensayos clínicos aleatorizados y dos estudios cuasi experimentales), donde reportan diferencias significativas posterior al aplicar el tratamiento educativo con un familiar de acompañamiento. (20,41–44) También se encontró dos revisiones sistemáticas relacionados con la misma temática, en donde según Pamungkas et al., (46) diez de los artículos revisados coinciden con la disminución de este marcador; y como señala Spencer-Bonilla et al., (45) en su revisión se encontró 9 ensayos donde reportan disminución de HbA1C posterior a una intervención educativa.

En nuestra intervención se reportó la glucosa en sangre y la glucemia capilar, ambos no mostraron una diferencia significativa. En todos los estudios consultados solo se reportó la HbA1C como estándar oro, de acuerdo con las guías de atención diseñadas por la ADA.

Para comprobar los resultados secundarios, los hallazgos encontrados indicaron que la intervención también tuvo efecto positivo, sobre el conocimiento de la enfermedad, la autogestión y en el apoyo social. A diferencia en el grupo control que solo hubo una diferencia significativa en el conocimiento. Esto datos concuerdan con los reportados por Xiang et al.,

(18) Vissenberg et al., (26) Martínez et al., (32) Khosravizade et al., (42) y Wichit et al., (20) en donde posterior a tratamientos hubo incrementó en estas variables latentes. Un dato que llama la atención es la diferencia significativa del conocimiento en el grupo control, esta puede ser atribuida a que la muestra tiene un nivel socioeconómico y educativo alto, el cual puede influir en tener acceso a la información a través de medios electrónicos, esto estimulado por el contacto con el proceso de estudio.

Aporte del estudio a la teoría específica

En el siguiente apartado se analizan los resultados obtenidos en relación con la teoría específica antes descrita, que sustenta el programa APÓYAME. En relación con los principales conceptos de la teoría.

Conductas de apoyo familiar

En nuestro estudio ambos grupos de participantes reciben apoyo (GC) y (GI) para el logro de acciones de cuidado. En el GC hubo un incremento en la ayuda en los rubros de interacción personal y en la obtención de información; en cambio en el GI se reportó aumento en la ayuda en los cinco rubros valorados (interacción personal, información, retroalimentación, ayuda tangible e interacción social).

Como expresan Kim et al., (40) Koetsenruijter et al., (90) Al-Amer et al., (91) y Arda Sürücü et al., (92) el apoyo social es un factor mediador que influye completamente los síntomas depresivos, las diferentes actividades de autocuidado y la adherencia a tratamiento medico; a su vez las relaciones positivas empoderan a la persona y facilita la adaptación al padecimiento; y que a mayor número de conexiones emocionales y de información, mayor será el cuidado de la persona ante factores estresores del ambiente. En opinión de Ramkisson et al., (57) sus participantes manifestaron requerir

ayuda para el manejo de sentimiento y logro de acciones para el cuidado; y a quien acuden más en esta solicitud es al cónyuge; y Mohebi et al., (63) de acuerdo al enfoque estructural de apoyo, la familia es la primer fuente que proporciona ayuda, seguido por amigos, vecinos y profesional de la salud.

Por otro lado, según Sukkarieh-Haraty et al., (93) reporta que a pesar de percibir un apoyo social alto, las personas en su estudio cuentan con un mal control glucémico, así mismo disminución de las acciones de cuidado; también en opinión de Mayberry et al., (60) el apoyo obstructivo se asocian en la realización de conductas de cuidado y en el control glucémico, y que un factor clave para llevar a cabo una autogestión efectiva es el tener algún acompañante dentro del hogar (persona significativa).

Como es evidente el papel importante de contar con apoyo social para enfrentar o adaptarse a los factores estresantes del contexto (diabetes). Las corrientes que han estudiado el apoyo social hacen evidente a este como ser un factor positivo o negativo para la adquisición o realización de conductas de cuidado. Esto dependerá de la percepción de la parte receptora, debido a que si percibe la necesidad de ayuda por parte del contexto (familia, amigos, vecinos, grupos de ayuda y profesionales de la salud), entonces será un estímulo positivo; pero si no requiere el apoyo, porque es capaz de afrontar la situación estresante (contar con las capacidades y habilidades para hacerlo), entonces se percibirá como un factor estresante o negativo, y en ocasiones abrumante no necesario.

Autogestión

El grado de conocimiento reportado reflejan conocimientos bajos de ambos grupos en relación con el padecimiento. Así mismo reportan bajas conductas de autogestión ambos grupos; y en las dimensiones donde se observa menor cuidado en el GC fue el cuidado de los pies y la medicación;

por su parte el GI mostró moderadas conductas de alimentación, cuidado de los pies y medicación. Datos similares se reportan Alaboudil et al.,(34) y Huang et al.,(64) en donde las acciones de cuidado por parte de los participantes en general fueron bajas; la conductas menos frecuentes fue el ejercicio y las más frecuentes fueron la toma de medicación, la dieta y la monitorización de glucosa. Según Yang et al.,(22) reporta que sus participantes en general bajo autocuidado y en todas las dimensiones evaluadas fueron bajas.

Por su parte a juicio de Martínez et al., (32) Alaboudil et al., y (34) Smith-Miller et al., (21) el contar con mayor conocimiento de la enfermedad, contribuye a llevar mayores comportamientos de autogestión (autocontrol, autocuidado o automanejo), lo que contribuirá a un mejor control glucémico; por su parte Devchand et al.,(37) señala que el incremento del conocimiento en relación al padecimiento, incrementará de manera significativa la autoeficacia. Según Bhandari et al., (36) el apoyo social es un medio significativo para adquisición de conocimientos para la modificación o adquisición de comportamiento de autogestión. Y a juicio de Eh et al., (38) Shayeghian et al., (16) y Huang et al.,(64) es un factor predictor para que las personas lleven a cabo la adherencia o cambios de conducta favorables para mejorar el control glucémico, son las creencias en salud , el afrontamiento, el apoyo social y el conocimiento.

La adquisición y modificación de conductas de autogestión para mejorar el control glucémico, es de suma importancia y un pilar en el tratamiento de la diabetes (no farmacológico). La gestión de la diabetes no está solamente en manos del profesional de salud, sino también de la persona que debe llevar a cabo esto cambios de comportamiento. El profesional de la salud es el encargado de la educación en relación con el monitoreo de los niveles de glucosa, la nutrición, la actividad física, el manejo de emociones, la

administración adecuada de medicación (oral o insulina) y el cuidado de los pies. Y Por su parte el contexto (familia, amigos y grupos de ayuda) contribuyen a que se lleve a cabo estas acciones o adquisición de nuevas conductas.

En algunas ocasiones existen factores internos o externo que pueden determinar la adquisición de conocimiento y el llevar a cabo conductas para cumplir las demandas de un padecimiento exigente y continuo. Alguno de ellos puede ser la falta de conocimiento, la falta de capacidad financiera, la pena o vergüenza de dar a conocer que padece la diabetes (estigmas de la enfermedad), la actitud o perspectiva negativa ha resultados no óptimos a pesar de llevar conductas adecuadas y algunos miedos a efectos secundarios a medicamentos (presencia de hipoglucemias, más en el uso de tratamientos con insulina). Pero también debemos hacer evidente que existen fortalezas que contribuyen a mejora la autogestión. Entre las principales y más importantes es la aceptación de la enfermedad para lograr mejores resultados; acudir a citas con el equipo multidisciplinario, tener una actitud positiva (manejo de sus emociones) y contar con una educación continua sobre el padecimiento por parte del equipo de salud.

Control glucémico

En este rubro encontramos un descontrol glucémico y problemas de sobrepeso y obesidad, así mismo con datos de riesgo de problemas cardiovasculares (datos de presión arterial al borde). La HbA1C es una medida estándar que es utilizada para evaluar las conductas de autogestión (alimentación saludable, activación física, manejo de emociones, apego a tratamiento médico, entre otras), hechas en los últimos tres meses; es utilizada en estudios de tipo observacional, donde se pretende medir variables latentes y el impacto que tienen en el control glucémico; así mismo

en estudios de tipo experimental, donde a través de un tratamiento (fisiológico o de cambio de comportamientos), se pretende influir en la modificación del resultado. En ambos tipos de investigación se pretende reclutar gente con descontrol glucémico, con el propósito de conocer la asociación o modificar dicho estándar. Según Craddock et al,(11) y la ADA(66), el control glucémico involucra mantener un HbA1C y glucosa en sangre adecuado, con ello asegurar la disminución de complicaciones agudas y retraso de complicaciones crónicas.

Agentes condicionantes individuales (datos sociodemográficos).

Los participantes que ingresaron al estudio pertenecen a la etapa adulta joven y madura, en su mayoría del género femenino y con pequeña representación del género masculino, cuentan con pareja, son económicamente activas, y con ingresos medio altos; con una educación básica (primaria y secundaria) y algunos casos con grado de licenciatura o posgrado; el diagnóstico del padecimiento se encuentra en los rangos de un año a veinticinco años, están recibiendo combinación su tratamiento (insulina y medicamentos orales). Estas características sociodemográficas concuerdan con estudios realizados por Gomes et al., (24); Huang et al., (64) Shi et al., (23) Belgüzar et al.,(94) Mayberry et al.(60)y Kim et al.(40)

Los datos que llaman la atención de nuestro estudio es la presencia en etapas más jóvenes de la enfermedad. Este dato se puede atribuir al estilo de vida de la población de la región norte, por el tipo de alimentación (consumo de mayor de carne, harinas y bebidas carbohidratadas) y la disminución de la actividad física (trabajos cada vez más pasivos), conllevando a presencia de sobrepeso y obesidad;(95) siendo esto último factores predisponentes para el desarrollo de diabetes. Sonora es uno de los principales estados con

mayor incidencia en problemas de sobrepeso y obesidad, esto por encima de la media nacional. (96)

La combinación en el tratamiento es otro dato importante que señalar. Actualmente la ADA en revista anual donde señala las directrices para atención y manejo de la diabetes, señala la importancia de iniciar de manera temprana la terapia de insulina, así mismo en casos donde no se pueda llevar un control glucémico adecuado, es necesario la combinación de tratamientos.(66) Como se ve evidente, en algunos estudios que se realizan en este tipo de población, hace evidente el cambio de paradigma en el tratamiento.(24,32,94)

Comprobación de inferencias

El apoyo social ha sido identificado como un elemento amortiguador en situaciones de crisis o estrés. En nuestro marco teórico hacemos inferencias, que permitieron orientar el diseño de nuestro programa APÓYAME; entre ellas se establece que las conductas de apoyo social (familiar) influyen de manera directa e indirectamente con la autogestión y el control glucémico, y que el control glucémico depende de las acciones llevadas a cabo por la persona con diabetes tipos.

Los factores que influyeron en el control glucémico en nuestro estudio fueron la glucemia capilar, el tratamiento y las acciones de autogestión, como es la actividad física, la alimentación, la medicación; otro elemento que impacta es el apoyo social. Por su parte la autogestión del padecimiento depende del apoyo social y del conocimiento del padecimiento. De acuerdo con la ADA(97), el tratamiento farmacológico (insulina y medicamentos orales) y no farmacológico (acciones encaminadas para la modificación de los estilos de vida) son primordiales para el control de la diabetes; y un factor clave e importante para mejorar las conductas y adherencias a estos

tratamientos es recibir el apoyo por parte del familiar (estructura interna de la sociedad).

Desde el punto de vista de Martínez et al., (32) y Eh et al., (38) ellos reportan que a mayor conocimiento de la enfermedad, será mejor el control glucémico; también como expresa Vissenberg et al.(26) a mayor adherencia a los tratamientos médicos refleja mayor control de la glucosa y hemoglobina glicada; así mismo en opinión de Huang et al, (64) y Xiang et al., (18) los comportamientos de autocontrol (autogestión) son determinados por el apoyo social, el conocimiento en la autogestión y la autoeficacia en sí mismo.

Limitaciones identificadas

El principal propósito de este estudio fue la disminución del control glucémico (HbA1C y glucosa en sangre) y como resultado secundario el incremento del conocimiento, la autogestión y del apoyo social de las personas con diabetes, en personas derechohabientes de una institución pública de la ciudad de Hermosillo, Sonora; posterior a la implementación de una intervención educativa. El alcance de este tratamiento era desarrollar capacidades para la autogestión del padecimiento.

A pesar de los resultados favorables. No hubo un cambio en la variable de antropometría. El estudio fue llevado a cabo con derechohabientes de una institución pública y la muestra estuvo integrada por personas de los diferentes CIAS (norte, centro y sur), lo que contribuyó una limitante por las distancias que tenían que recorrer para asistir a las sesiones en el CIAS centro.

El periodo en donde se llevó a cabo la intervención en la ciudad, las condiciones climatológicas no eran favorables (temperaturas de hasta 40°

c). La muestra se tomó decisión de incrementar al grupo intervención para posibles pérdidas, y en el grupo control solo se contó con nueve participantes, con la pérdida de un participante en este último grupo; esto fue justificado por ser un estudio piloto, el cual permitirá modificar características en el proceso y en el tratamiento.

En el diseño del tratamiento era para entregarse en sesiones grupales en el auditorio del CIAS centro, esto no fue posible en ocasiones para la mayoría de los participantes (ausentismo), por lo que se tuvo que llevar a cabo varias visitas domiciliarias de las programadas en el estudio, con el propósito de brindar el contenido de las sesiones del programa de la intervención.

X. CONCLUSIÓN

Este estudio proporciona un punto de partida para futuras investigaciones de enfermería sobre la viabilidad de intervenciones para mejorar comportamientos en las personas con problemas crónico-degenerativos. Indica que el programa educativo APÓYAME, contribuyó a mejorar el control glucémico, el conocimiento, la autogestión y el apoyo en las personas con diabetes tipo 2.

Fue impartido por un equipo multidisciplinario, desarrollado a partir de la teoría del apoyo social y que involucró a un familiar (persona significativa) de la persona con diabetes; puede ser entregado también por el equipo de enfermería en la consulta externa o a través de visitas domiciliarias, con el propósito de reducir carga en los servicios de consulta a largo plazo.

Una vez mejor estudiada, esta intervención podría ser un punto de partida prometedora para la educación sobre la autogestión de la diabetes. Y representa un modelo de atención en este grupo de personas prioritarias para el gobierno federal y estatal; así mismo puede ser guía para los diferentes profesionales de la salud (nutriólogos, fisioterapeutas, médicos, y psicólogos), en el diseño de programas educativos para mejorar comportamientos en las personas.

La participación de la familia en el manejo de la diabetes representa un gran potencial apoyo para mejorar el control glucémico y es un nuevo enfoque en la actualidad para contribuir en la calidad de vida de las personas con diabetes. La familia es un elemento clave en la adquisición y mejoramiento de conductas saludables.

XI. RECOMENDACIONES (O SUGERENCIAS)

Una implicación importante del estudio para la práctica de enfermería es la importancia del equipo multidisciplinario en el programa APÓYAME, así mismo la participación de un familiar significativo en la entrega del material para la autogestión de la diabetes.

Se necesita un mayor número de trabajos (estudios pilotos) en grupos más homogéneos para ir teniendo una validez interna y con ellos nos permita evolucionar a una validez externa (Fase IV). Así mismo llevar a cabo otros estudios en otros grupos de personas con características similares a las presentadas en el estudio (en otras instituciones de salud públicas y privadas). También es definir claramente la entrega de mensajes (contenido y finalidad dentro del estudio); este método permitirá asegurar una mayor entrega de información y mayores conexiones con los participantes y miembros de la familia. Estabilizar claramente el uso de la aplicación MySugr®, la cual esta como parte complementaria del nuevo glucómetro Instant de ROCHE®, ya que en el estudio realizado uno de los propósitos era incrementar la acción de monitoreo continuo de la glucosa, según los estándares de ADA.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Salud Pública. Prioridades de Investigación en Salud [Internet]. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2017. 64 p. Disponible en: <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/4512-prioridades-investigacion-salud.html>
2. Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Michie S, Nazareth I, Petticrew M. Developing and Evaluating Complex Interventions: New Guidance. Sci York [Internet]. 2008;337(a1655):a1655. Disponible en: <http://discovery.ucl.ac.uk/103060/>
3. Teufel-Shone NI, Drummond R, Rawiel U. Developing and adapting a family-based diabetes program at the U.S.-Mexico border. *Prev Chronic Dis*. 2005;
4. Worawong C, Borden MJ, Cooper KM, Pérez OA, Lauver D. Evaluation of a Person-Centered, Theory-Based Intervention to Promote Health Behaviors. *Nurs Res*. 2018;67(1):6–15.
5. Wight D, Wimbush E, Jepson R, Doi L. Six steps in quality intervention development (6SQuID). *J Epidemiol Community Health*. 2015;70(5):520–5.
6. Sidani S, Braden CJ. Design, Evaluation, and Translation of Nursing Interventions. Iowa: Wiley- BlackWell; 2011. 304 p.
7. de Zoysa I, Habicht JP, Pelto GH, Martines J. Research steps in the development and evaluation of public health interventions. *Bull World Heal Organ*. 1998;76(2):127–33.
8. Whitemore R, Grey M. The systematic development of nursing interventions. *J Nurs Scholarsh*. 2004;34(2):115–20.
9. Gitlin LN, Czaja SJ. Behavioral intervention research: Designing, evaluating, and implementing. *Behavioral intervention research:*

- Designing, evaluating, and implementing. 2016.
10. Moayeri A, Mohamadpour M, Mousavi S, Shirzadpour E, Mohamadpour S, Amraei M. Fracture risk in patients with type 2 diabetes mellitus and possible risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Ther Clin Risk Manag* [Internet]. 2017;Volume 13:455–68. Disponible en: <https://www.dovepress.com/fracture-risk-in-patients-with-type-2-diabetes-mellitus-and-possible-r-peer-reviewed-article-TCRM>
 11. Craddock KA, ÓLaighin G, Finucane FM, Gainforth HL, Quinlan LR, Ginis KAM. Behaviour change techniques targeting both diet and physical activity in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2017.
 12. American Diabetes Association. Standar of Medical Care in Diabetes -2018. *Am Diabetes Assoc* [Internet]. 2018;41(Suplemento 1):S55–64. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/41/Supplement_1/S55
 13. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas* [Internet]. Vol. 8, International Diabetes Federation. 2017. 0–148 p. Disponible en: <http://diabetesatlas.org/across-the-globe.html>
 14. Sendhilkumar M, Tripathy JP, Harries AD, Dongre AR, Deepa M, Vidyulatha A, et al. Factors associated with high stress levels in adults with diabetes mellitus attending a tertiary diabetes care center, Chennai, Tamil Nadu, India. *Indian J Endocrinol Metab* [Internet]. 2017; Disponible en: <http://www.ijem.in/article.asp?issn=2230-8210;year=2017;volume=21;issue=1;spage=56;epage=63;aulast=Sendhilkumar>
 15. Whitehead LC, Crowe MT, Carter JD, Maskill VR, Carlyle D, Bugge

- C, et al. A nurse-led interdisciplinary approach to promote self-management of type 2 diabetes: a process evaluation of post-intervention experiences. *J Eval Clin Pract* [Internet]. 2017; Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jep.12594>
16. Shayeghian Z, Aguilar-Vafaie ME, Besharat MA, Amiri P, Parvin M, Gillani KR, et al. Self-care activities and glycated haemoglobin in Iranian patients with type 2 diabetes: Can coping styles and social support have a buffering role? *Psychol Heal*. 2015;
 17. Kokoszka A. Treatment adherence in patients with type 2 diabetes mellitus correlates with different coping styles, low perception of self-influence on disease, and depressive symptoms. *Patient Prefer Adherence* [Internet]. 2017;11:587–95. Disponible en:
<https://www.dovepress.com/treatment-adherence-in-patients-with-type-2-diabetes-mellitus-correlat-peer-reviewed-article-PPA>
 18. Xiang Y, Luo P, Cai X, Tang Y, Wu Z. Results of a pilot study of patient-to-patient education strategy on self-management among glycemic uncontrolled patients with diabetes. *Patient Prefer Adherence* [Internet]. 2017; Disponible en:
<https://www.dovepress.com/results-of-a-pilot-study-of-patient-to-patient-education-strategy-on-s-peer-reviewed-article-PPA>
 19. Tanash MI, Fitzsimons D, Coates V, Deaton C. An evaluation of the effectiveness of self-management interventions for people with type 2 diabetes after an acute coronary syndrome: a systematic review. *Journal of Clinical Nursing*. 2017.
 20. Wichit N, Mnatzaganian G, Courtney M, Schulz P, Johnson M. Randomized controlled trial of a family-oriented self-management program to improve self-efficacy, glycemic control and quality of life among Thai individuals with Type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin*

- Pract. 2017;
21. Smith-Miller CA, Berry DC, DeWalt D, Miller CT. Type 2 Diabetes Self-management Among Spanish-Speaking Hispanic Immigrants. *J Immigr Minor Heal*. 2016;
 22. Yang F, Pang JS, Cheng WJY. Self-Care Adherence and Psychological Functioning of Older Patients with Type 2 Diabetes: Effects of Persuasion, Social Pressure, and Self-Efficacy. *J Clin Psychol Med Settings*. 2016;
 23. Shi M, Xu M-Y, Liu Z-L, Duan X-Y, Zhu Y-B, Shi H-M, et al. Effectiveness of family involvement in newly diagnosed type 2 diabetes patients: a follow-up study. *Patient Educ Couns*. 2016;
 24. Gomes LC, Coelho ACM, Gomides D dos S, Foss-Freitas MC, Foss MC, Pace AE. Contribution of family social support to the metabolic control of people with diabetes mellitus: A randomized controlled clinical trial. *Appl Nurs Res*. 2017;
 25. Thojsampa S, Mawn B. The moderating effect of social cognitive factors on self-management activities and HbA1c in Thai adults with type-2 diabetes. *Int J Nurs Sci*. 2017;
 26. Vissenberg C, Nierkens V, Van Valkengoed I, Nijpels G, Uitewaal P, Middelkoop B, et al. The impact of a social network based intervention on self-management behaviours among patients with type 2 diabetes living in socioeconomically deprived neighbourhoods: A mixed methods approach. *Scand J Public Health* [Internet]. 2017; Disponible en: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1403494817701565?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed
 27. Shamah-Levi T, Cuevas L, Dommarco J HM. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. (ENSANUT MC 2016).

- Inst Nac Salud Pública [Internet]. 2016; Disponible en:
<https://www.gob.mx/salud/documentos/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-de-medio-camino-2016>
28. The Institute for Health Metrics and Evaluation. The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) [Internet]. The Institute for Health Metrics and Evaluation. 2018. Disponible en:
<https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
 29. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. INEGI. 2013.
 30. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. 2016.
 31. Ashur ST, Shah SA, Bosseri S, Fah TS, Shamsuddin K. Glycaemic control status among type 2 diabetic patients and the role of their diabetes coping behaviours: A clinic-based study in Tripoli, Libya. *Libyan J Med*. 2016;
 32. Martínez Y V., Campbell SM, Hann M, Bower P. The individual contribution and relative importance of self-management and quality of care on glycaemic control in type 2 diabetes. *Salud Publica Mex*. 2016;
 33. Domínguez Alonso E. Desigualdades sociales y diabetes mellitus. *Rev Cuba Endocrinol*. 2013;
 34. Alaboudi IS, Hassali MA, Shafie AA, Saleem F. Self-efficacy, self-care behaviours and glycaemic control in type 2 diabetic patients in Riyadh, Saudi Arabia. *J Public Health (Bangkok)*. 2016;
 35. Albai A, Sima A, Papava I, Roman D, Andor B, Gafencu M. Association between coping mechanisms and adherence to diabetes-related self-care activities: A cross-sectional study. *Patient Prefer*

- Adherence [Internet]. 2017; Disponible en:
<https://www.dovepress.com/association-between-coping-mechanisms-and-adherence-to-diabetes-relate-peer-reviewed-article-PPA>
36. Bhandari P, Kim M. Self-Care Behaviors of Nepalese Adults With Type 2 Diabetes: A Mixed Methods Analysis. *Nurs Res.* 2016;
 37. Devchand R, Nicols C, Gallivan JM, Tiktin M, Krause-Steinrauf H, Larkin M, et al. Assessment of a National Diabetes Education Program diabetes management booklet: The GRADE experience. *J Am Assoc Nurse Pract.* 2017;
 38. Eh K, McGill M, Wong J, Krass I. Cultural issues and other factors that affect self-management of Type 2 Diabetes Mellitus (T2D) by Chinese immigrants in Australia. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016;
 39. Kim M, Mallory C. *Statistic for Evidence- Based Practice in Nursing.* Burlington, MA.: JONES & BARTLETT LEARNING; 2014. 394 p.
 40. Kim C-J, Schlenk EA, Kim DJ, Kim M, Erlen JA, Kim S-E. The role of social support on the relationship of depressive symptoms to medication adherence and self-care activities in adults with type 2 diabetes. *J Adv Nurs [Internet].* 2015; Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jan.12682>
 41. Shaya FT, Chirikov V V., Howard D, Foster C, Costas J, Snitker S, et al. Effect of social networks intervention in type 2 diabetes: A partial randomised study. *J Epidemiol Community Health.* 2014;68(4):326–32.
 42. Tabasi HK, Madarshahian F, Nikoo MK, Hassanabadi M, Mahmoudirad G. Impact of family support improvement behaviors on anti diabetic medication adherence and cognition in type 2 diabetic patients. *J Diabetes Metab Disord.* 2014;13(1):1–6.
 43. García AA, Brown SA, Horner SD, Zuñiga J, Arheart KL. Home-

- based diabetes symptom self-management education for Mexican Americans with type 2 diabetes. *Health Educ Res.* 2014;30(3):484–96.
44. Hu J, Wallace DC, McCoy TP. A family-based diabetes intervention for Hispanic adults and their family members. *Diabetes Educ.* 2013;40(1):48–59.
 45. Spencer-Bonilla G, Ponce OJ, Rodriguez-Gutierrez R, Alvarez-Villalobos N, Erwin PJ, Larrea-Mantilla L, et al. A systematic review and meta-analysis of trials of social network interventions in type 2 diabetes. *BMJ Open.* 2017;7(8):e016506.
 46. Pamungkas R, Chamroonsawasdi K, Vatanasomboon P. A Systematic Review: Family Support Integrated with Diabetes Self-Management among Uncontrolled Type II Diabetes Mellitus Patients. *Behav Sci (Basel)* [Internet]. 2017;7(3):62. Disponible en: <http://www.mdpi.com/2076-328X/7/3/62>
 47. Leahy-Warren P. Social Support Theory. En: Springer Publishing Company, editor. *Practice Theories Guiding Nursing Research and Practice: Making Nursing Knowledge Development Explicit.* 2014. p. 85–101.
 48. Finfgeld-connett D. Clarification of Social Support. *J Nurs Scholarsh* [Internet]. 2005;37(1):4–9. Disponible en: <https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1547-5069.2005.00004.x>
 49. Schaffer MA. Social Support. En: Peterson SJ, Bredow TS, editores. *Middle Range Theories Application to Nursing Research.* 3ra ed. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2014. p. 108–27.
 50. Cobb S. Social support as a moderator of life stress. *Psychosom Med* [Internet]. 1976;38(5):300–14. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/981490>

51. Cohen S, McKay G. Social Support, Stress and the Buffering Hypothesis: A Theoretical Analysis. En: Handbook of Psychology and Health. 1984. p. 253–67.
52. Hupcey JE, Crnp RN, Rnc E. Clarifying the social support theory-research linkage. J Advnced Nurs [Internet]. 1998;27:1231–41. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2648.1998.01231.x>
53. Heaney CA, Barbara A I. Social networks and social support. En: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editores. Health Behavior and Health Education. 5ta ed. JOSSEY- BASS A Wiley Brand; 2008. p. 189–200.
54. Smith MJ, Liehr PR. Middle Range Theory for Nursing. 3a ed. New York: Springer Publishing company; 2014. 443 p.
55. Bartholomew Eldrigde, L. K., Markham, C. M., Ruitter, R. A. C., Fernández, M. E., Kok, G., & Parcel GS. Planning health promotion programs: An Intervention Mapping approach. 4a ed. Planning health promotion programs An intervention mapping approach. JOSSEY- BASS A Wiley Brand; 2016.
56. Kir M, Ugurlu B, Unal N, Metin K, Yilmaz N, Kizilca O. Depression, coping strategies, glycemic control and patient compliance in Type 2 diabetic patients in an endocrine outpatient clinic. Pakistan J Med Sci [Internet]. 2015;31(1):19–24. Disponible en:
<http://10.0.49.125/pjms.311.6011%5Cnhttp://ezproxy.spu.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthTtype=ip&db=aph&AN=108758962&site=ehost-live>
57. Ramkisson S, Pillay BJ, Sibanda W. Social support and coping in adults with type 2 diabetes. African J Prim Heal Care Fam Med [Internet]. 2017;9(1):1–8. Disponible en:

- <http://www.phcfm.org/index.php/phcfm/article/view/1405>
58. Im E-O. Development of Situation-specific Theories An Integrative Approach. *Adv Nurs Sci* [Internet]. 2005;28(2):287–8. Disponible en:
https://journals.lww.com/advancesinnursingscience/Abstract/2005/04000/Development_of_Situation_specific_Theories__An.6.aspx
 59. Im E-O, Meleis AI. Situation- specific Theories: Philosophical Roots, Properties, and Approach. *Adv Nurs Sci* [Internet]. 1999;22(2):11–24. Disponible en:
https://journals.lww.com/advancesinnursingscience/Abstract/1999/12000/Situation_Specific_Theories__Philosophical_Roots,.3.aspx
 60. Mayberry LS, Osborn CY. Family involvement is helpful and harmful to patients' self-care and glycemic control. *Patient Educ Couns*. 2014;
 61. Arteaga Noriega A, Cogollo Jiménez R, Muñoz Monterroza D. Apoyo social y control metabólico en la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cuid*. 2017;
 62. Aylaz R, Karadağ E, Işık K, Yildirim M. Relationship between social support and fatigue in patients with type 2 diabetes mellitus in the east of turkey. *Japan J Nurs Sci*. 2015;
 63. Mohebi S, Parham M, Sharifirad G, Gharlipour Z, Mohammadbeigi A, Rajati F. Relationship between perceived social support and self-care behavior in type 2 diabetics: A cross-sectional study. *J Educ Health Promot*. 2018;7(48).
 64. Huang M, Zhao R, Li S, Jiang X. Self-management behavior in patients with type 2 diabetes: A cross-sectional survey in western urban China. *PLoS One*. 2014;9(4).
 65. Bartholomew LK, Parcel GS, Kok G. Intervention mapping: a process for developing theory and evidence-based health education

- programs. *Heal Educ Behav.* 1998;25(5):545–63.
66. American Diabetes Association. Glycemic targets: standards of medical care in Diabetesd2018. *Diabetes Care* [Internet]. 2018;41(Supplement 1):S55–64. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/41/Supplement_1
 67. Polit DF, Beck CT. *Nursing Research Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice.* 10th ed. New York: Wolters Kluwer; 2017. 784 p.
 68. Grove SK, Burns N, Gray JR. *The Practice of Nursing Research appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence.* 7th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2013. 732 p.
 69. Barrera Ortiz L, Campos de Aldana MS, Carreño SP, Carrillo GM, Chaparro Díaz L, Jaimes ML, et al. Validez de constructo y confiabilidad en Colombia del instrumento Soporte Social en la Enfermedad Crónica. *Rev Cult del Cuid* [Internet]. 2013;10(2):8–19. Disponible en: <http://repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080/pereira/bitstream/handle/123456789/158/CulturaCuidadoVol10No2Dic-13.pdf?sequence=1#page=9>
 70. Alarcón-Mora C, Hernández-Barrera L, Argüelles-Nava V, Campos-Uscanga Y. Social support and its association with diet self-care in patients with diabetes. *Lib Rev Peru Psicol* [Internet]. 2017;23(1):111–21. Disponible en: <http://ojs3.revistaliberabit.com/index.php/Liberabit/article/view/60/57>
 71. Toobert DJ, Hampson SE, Glasgow RE. The Summary of Diabetes Self-Care. *Diabetes Care J.* 2000;
 72. Garcia AA, Villagomez ET, Brown SA, Kouzekanani K, Hanis CL. The Starr County Diabetes Education Study Development of the

- Spanish-language diabetes knowledge questionnaire. *Diabetes Care* [Internet]. 2001;24(1):16–21. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/24/1/16%5Cnhttp://care.diabetesjournals.org.libaccess.lib.mcmaster.ca/content/24/1/16%5Cnhttp://care.diabetesjournals.org.libaccess.lib.mcmaster.ca/content/diacare/24/1/16.full.pdf%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pu>
73. Diairo Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. [Internet]. Diairo Oficial de la Federación. 2010. p. 1–8. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010
 74. Potter PA, Perry AG, Stockert P. *Fundamentos de Enfermería*. 8va ed. Elsevier España; 2014. 1467 p.
 75. Ing C, Zhang G, Dillard A, Yoshimura S, Hughes C, Palakiko D, et al. Social Support Groups in the Maintenance of Glycemic Control after Community-Based Intervention. *J Diabetes Res* [Internet]. 2016;2016:7913258. Disponible en: <http://cochranelibrary-wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/540/CN-01379540/frame.html>
 76. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 4 Steps to Manage Your Diabetes for Life [Internet]. Health Information. 2018. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/control/4-pasos-controlar-vida>
 77. Haas, L.Maryniuk, L.Beck, J.Cox, C.E.Duker, P.Edwards, L. et al. National standards for diabetes self-management education and support. *Diabetes care*. 2014;
 78. Grove SK, Ciper DJ. Describing the elements of power Analysis:

- Power, Effect Size, Alpha, and Sample Size. En: ELSEVIER, editor. Statistics for Nursing Research: A workbook for Evidence- Based Practice. 2nd ed. 2017. p. 245–54.
79. Leech NL, Barrett KC, Morgan GA. IBM SPSS for Introductory Statistics: Use and Interpretation. 5a ed. Routledge Taylor & Francis Group; 2015.
80. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2015. p. 3.
81. Informe Belmont. Principios éticos y normas para el desarrollo de las investigaciones que involucran a seres humanos. Rev Médica Hered [Internet]. 1993;4(3). Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/424/391>
82. Organización Mundial De La Salud. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [Internet]. 2016. 131 p. Disponible en: https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf
83. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Salud. México. 2016;
84. Secretaria de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud. Ley Gen Salud. 1987;
85. Departamento de Medicina y Ciencias de la Salud. Guía para la elaboración del formato de “Consentimiento Informado” para investigaciones con participación de sujetos humanos [Internet]. Universidad de Sonora. 2018. Disponible en: http://www.medicina.uson.mx/?page_id=800
86. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-087-

- ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - salud ambiental - Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos - clasificación y especificaciones de manejo. D Of la Fed. 2003;
87. Campbell NC, Murray E, Darbyshire J, Jon E, Farmer A, Griffiths F, et al. Designing and Evaluating Complex Interventions to Improve Health Care. *BMJ Br Med J* [Internet]. 2007;334(7591):455–9. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/20506533>
 88. Viechtbauer W, Smits L, Kotz D, Budé L, Spigt M, Serroyen J, et al. A simple formula for the calculation of sample size in pilot studies. *J Clin Epidemiol*. 2015;
 89. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2a ed. Lawrence Erlbaum Associates; 1988. 1–579 p.
 90. Koetsenruijter J, van Eikelenboom N, van Lieshout J, Vassilev I, Lionis C, Todorova E, et al. Social support and self-management capabilities in diabetes patients: An international observational study. *Patient Educ Couns*. 2016;
 91. Al-Amer R, Ramjan L, Glew P, Randall S, Salamonsen Y. Self-Efficacy, Depression, and Self-Care Activities in Adult Jordanians with Type 2 Diabetes: The Role of Illness Perception. *Issues Ment Health Nurs*. 2016;37(10):744–55.
 92. Arda Sürücü H, Büyukkaya Besen D, Yeter Erbil E. Empowerment and Social Support as Predictors of Self-Care Behaviors and Glycemic Control in Individuals With Type 2. *Clin Nurs Res*. 2018;27(4):395–413.
 93. Sukkarieh-Haraty O, Howard E. Is social support universally adaptive in diabetes? *Holist Nurs Pract*. 2015;
 94. Belgüzar K. Self-Rated Health and Associated Factors in Older Turkish Adults With Type 2 Diabetes: A Pilot Study. *J Transcult Nurs*. 2017;

95. López-Morales CM, López-Valenzuela A, González-Heredia R, Brito-Zurita OR, Rosales-Partida E, Palomares-Urbe GH. Estructura familiar y estado de nutrición en adolescentes de Sonora, México. *Rev Med Chil.* 2016;
96. González Valencia DG, Grijalva Haro MI, Montiel Carbajal MM, Ortega Vélez MI. Identificación de factores predisponentes, reforzadores y capacitadores para una alimentación y actividad física adecuadas en escolares sonorenses. *región y Soc.* 2018;
97. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2017. *Diabetic Retinopathy.* 2017;40 Supplem(January):S1–135.

APÉNDICES

Apéndice A

Calendarización de actividades para la ejecución del proyecto Intervención “APOYAME” para el control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2

Actividad	Periodo			
	Enero-Julio 2018	Agosto-diciembre 2018	Septiembre 2018	Octubre 2018
Elaboración del protocolo de investigación: Intervención Familiar APÓYAME para el control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2				
Diseño de la Intervención Familiar APÓYAME para el control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.				
Reunión con el equipo Multidisciplinario participante y un grupo de personas con Diabetes Tipo 2 (prueba piloto), para la presentación del proyecto.				
Registro y evaluación del proyecto por parte del comité de la Comisión de Seguimiento de Proyectos Académicos (CESPA)				
Evaluación del proyecto por parte del comité de Bioética del Departamento de Enfermería, de la Universidad de Sonora.				
Envío y evaluación del proyecto por parte del Comité Estatal de Investigación y ética, del Centro médico Dr. Ignacio Chávez				

Calendarización de actividades para la ejecución del proyecto Intervención “APOYAME” para el control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2. Continuación...

Actividad	Periodo					
	Febrero 2019	Marzo 2019	Abril 2019	Junio-julio 2019	Agosto-septiembre 2019	Octubre 2019
Reunión con el cuerpo de gobierno para presentar el proyecto de investigación a ejecutar en la institución participante.						
Reunión con participantes para informarles sobre el proyecto de Investigación y llenado del consentimiento informado.						
Recogida de datos (llenado de instrumentos, mediciones antropométricas y bioquímicas) de los participantes, tanto al grupo control e intervención.						
Aplicación de la Intervención Familiar APOYAME, al grupo experimental						
Primera medición posterior al terminó de la Intervención Familiar APOYAME para el control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.						

Calendarización de actividades para la ejecución del proyecto Intervención “APOYAME” para el control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2. Continuación...

Actividad	Periodo			
	Enero 2020	Febrero 2020	Marzo 2020	Abril 2020
Presentación de resultados de la Intervención APOYAME para el control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2, a las autoridades correspondientes.				

Apéndice B
Consentimiento informado de la persona con Diabetes tipo 2
participante en la Intervención Familiar APOYAME
Grupo intervención

Folio: _____

Explicación del Proyecto:

Buen día, soy *Juan Alberto López González* estudiante del Doctorado en Ciencias de Enfermería de la Universidad de Guanajuato, como parte de los requisitos de titulación para la obtención del Grado de Doctor en Ciencias de Enfermería de la Universidad de Guanajuato, tengo que llevar la ejecución de un proyecto de investigación. La presente investigación trata sobre la “*Intervención familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2*”.

Este proceso se llama “Consentimiento Informado”, el cual es un formulario que le brinda información necesaria para tomar la decisión libre e informada, donde usted acepta y autoriza su participación en el proyecto de “*Intervención Familiar APOYAME*”.

Propósito del estudio:

Estamos interesados en conocer el efecto que tiene la *Intervención Familiar APOYAME* en el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2; la cual está diseñado para brindar los conocimientos y las habilidades, para el Control glucémico y la Autogestión de la enfermedad, tanto para usted como a su familiar que lo acompañara durante toda la intervención.

Procedimientos

Si usted decide aceptar participar en el proyecto de investigación, le pediremos que firme el formulario de consentimiento informado, se proporcionará una copia de este para que lo consulte ante una duda. La investigación tendrá una duración de seis meses y participará en las siguientes actividades.

- En la primera etapa usted recibirá una visita domiciliaria por parte del equipo colaborador, en ella, se obtendrá este consentimiento informado; se llenarán cuatro instrumentos, estos miden el *Apoyo social* recibido ante la diabetes, la *Autogestión* en relación con su padecimiento, el *Conocimiento* sobre la enfermedad y una *Cédula de datos sociodemográficos*. Se tomarán medidas Antropométricas (peso, talla, circunferencia de la cintura, entre otras); al mismo se le entregará un vale para que acuda al Centro Médico Dr. Ignacio Chávez (CMDICH) para que le tomen las muestras sanguíneas correspondientes a *glucosa en sangre y hemoglobina glucosilada* (5 mililitros aproximadamente).
- La segunda etapa consiste en una capacitación para el manejo y control de la enfermedad, esta se proporcionará en las instalaciones del CIAS centro. Consta de *seis sesiones educativas impartidas por un grupo especializado de profesionales de la salud*. En ellas se brindará información relacionada con; *el Apoyo de la familia, Conociendo la diabetes, el Manejo de las emociones, la Nutrición, la Actividad física y, el Manejo y Control de la diabetes.* Abarcando aproximadamente dos meses, para ello se le proporcionará una programación de los días y horarios en que usted asistirá a dicha capacitación. También tendrá un *Kit, el cual contendrá un glucómetro, un podómetro, un cuaderno con información, una*

pluma y un lápiz, y la agenda de los días en que asistirá a la capacitación.

- La tercera etapa se llevará a cabo al término de la capacitación (tres meses posteriores de la primera etapa), se realizará la segunda visita domiciliaria (una semana después de terminar las sesiones educativas), se recogerá información (llenado de Auto-reportes), medidas antropométricas y muestras de sangre (para esto se acudirá al CMDICH, siguiendo el mismo procedimiento antes mencionado en la primera etapa).

Nota: Durante todo este proceso, semanalmente se mandará un mensaje de WhatsApp los lunes a las 10:00, este con fines de recordatorio para llevar sus actividades de control y manejo de la enfermedad

Molestias o Riesgos Potenciales

La medición de medidas antropométricas como el peso, la talla, la circunferencia de cintura, no conlleva ningún riesgo ni molestia; la extracción de sangre puede resultar estresante y dolorosa por unos segundos para las personas, sin embargo, dado la experiencia del equipo investigador y profesionales colaboradores, el compromiso es minimizar estos efectos.

Beneficios

Los beneficios que este estudio ofrece para su persona son los siguientes:

- Valoración de su peso y talla, y conocerá el estado actual de su Índice de Masa Corporal y su interpretación.
- Valoración de su circunferencia abdominal, el cual permitirá conocer su estado actual y su interpretación.
- Valoración su Glucosa en sangre y su Hemoglobina glucosilada, al igual conocerá su interpretación.
- Contará con un glucómetro y podómetro, que al final de la intervención será de usted.

Está información se me compartirá a mi antes de que se utilice en la investigación, me entregará los resultados del análisis de sangre con la firma y el logotipo del laboratorio donde se realizaron. Los datos como antropométricos se me entregarán en una cédula de registro.

Alternativas

Existe la posibilidad que usted no acuda alguna de las sesiones educativas; de igual forma el que no se tome las muestras de laboratorio en las diferentes etapas antes mencionadas. Todo esto implica que su evaluación no podrá ser completa.

Costo de Participación

La participación en el presente proyecto no implica ningún gasto monetario para usted ni el familiar que lo acompaña.

Confidencialidad

La información obtenida a través de este estudio (mediciones tanto antropométricas, glucosa en sangre y Hemoglobina glucosilada), se mantendrá bajo estricta confidencialidad de acuerdo con lo establecido por la Ley. Esta información sólo será accesible para el grupo de investigadores y personal involucrado en este proyecto, y será utilizado sólo para propósitos de investigación. Los archivos serán resguardados por el Est. Dr. Juan Alberto López González responsable de la investigación y pueden transferirse a otros investigadores siempre que la confidencialidad pueda asegurarse. Los archivos generados con esta información y todos los registros generados en este proyecto, *se mantendrán bajo resguardo en un folder tipo manila por cinco años y posterior a esto se quemarán.*

Después de que el estudio se termine, los resultados serán publicados en revistas científicas donde los profesionales de la salud puedan aprender de nuestra investigación. No se usará el nombre de usted en las publicaciones.

Derecho a retractarse

Es su decisión autorizar ó no su participación en el estudio. Usted decide en que momento abandonar el estudio, sin que esto le afecte para recibir la atención en la institución que es derechohabiente.

Preguntas

Si usted, está de acuerdo en participar y tiene alguna pregunta, puede hacerla ahora o más adelante, incluso después de que el estudio haya empezado; si desea hacer preguntas más adelante, puede comunicarse con: Est. Dr. Juan Alberto López González, responsable de la investigación, al número de celular 044 6624 12 40 47 o en los correos electrónicos: juan.lopez@enfermeria.uson.mx y juan.lopez@unison.mx. Sus dudas serán bienvenidas y aclaradas de inmediato. *Esta propuesta de investigación ha sido revisada y aprobada por el comité de Ética e Investigación del Centro médico Dr. Ignacio Chávez (ENSEÑANZAHICH-591-18)*, que es un comité cuya tarea es asegurarse de que los participantes en la investigación se encuentren protegidos de cualquier riesgo potencial.

Consentimiento voluntario

He sido invitado para autorizar participar en la investigación *“Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes Tipo 2”*. He leído la información anterior y he tenido la oportunidad de hacer preguntas al respecto y todas las preguntas han sido contestadas a mi satisfacción. Entiendo los riesgos y beneficios de mi participación en el estudio, y estoy de acuerdo en los procedimientos descritos en este formato de consentimiento, por lo que consiento voluntariamente participar en este estudio. Sin embargo, aun después de firmar este formato, puede decidir abandonar el estudio en cualquier momento.

Participante

Fecha

Testigo 1

Testigo 2

**Consentimiento informado del Familiar de la persona con Diabetes tipo
2 participante en la Intervención Familiar APOYAME**

Folio: _____

Explicación del Proyecto:

Buen día, soy *Juan Alberto López González* estudiante del Doctorado en *Ciencias de Enfermería de la Universidad de Guanajuato*. Como parte de los requisitos de titulación, es la ejecución de un proyecto de investigación. La presente investigación trata sobre la “*Intervención APOYAME para el control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2*”. El cual tiene como propósito brindar los conocimientos y las habilidades sobre acciones para el control glucémico y la autogestión de la enfermedad, tanto a la persona que la padece y como a su familiar.

Descripción de su participación en el estudio

Su participación consiste en asistir con su familiar que padece Diabetes tipo 2, al taller donde se le brindará información sobre el manejo y control de la enfermedad. Se llevarán tres visitas a su domicilio para recolectar información al familiar que padece la Diabetes. El tiempo total que se requiere su participación y permanencia en el estudio es de 6 meses.

Riesgos

Aunque este estudio no tiene riesgos para su salud o vida; me informan que las tomas de muestra de sangre capilar y venosa de mi familiar que padece la Diabetes serán realizadas por profesionales expertos. Me han explicado que los procedimientos realizados, le causarán un dolor al momento de ejecutarlos, esto atribuido por la punción por la lanceta y aguja utilizadas en ellos.

Beneficios.

Se me informó que los beneficios obtenidos de este estudio, permitirá al profesional de la salud fortalecer la intervención que se está diseñando, también permitirá llevar a cabo en una población más grande y con ello a contribuir a mejorar las condiciones de vida de las personas que padecen la Diabetes.

Resultados

Se me ha informado que me darán a conocer los resultados de la glucosa en sangre y la Hemoglobina glucosilada de mi familiar que padece la Diabetes. Los resultados del proyecto al concluir este y se me informarán en una reunión tres meses al término del proyecto en las instalaciones del CIAS centro (ISSSTESON).

Dudas

Se me informó que, si tengo dudas de mi participación en el estudio, puedo dirigirme con el director del proyecto con C. PhD Juan Alberto López González, cel.: 0446623394133, correo electrónico: juan.lopez@unison.mx

Retiro voluntario

Si lo deseo, puedo dejar de participar en el estudio, en cualquier momento que lo decida de manera voluntaria, sin que esto afecte la atención de mi familiar con Diabetes, en la institución que es derechohabiente.

Confidencialidad.

La información obtenida a través de este estudio será mantenida bajo estricta confidencialidad, sólo se utilizará con fines estadísticos y de investigación; mi nombre y el de mi familiar no aparecerá en ningún documento (se utilizará un folio con el cual se me identificará dentro del estudio); está se resguardará en un sobre manila y archivada por cinco años en la oficina del director de la investigación.

Gastos implicados

Entiendo que no tendré que hacer ningún gasto durante el estudio y que no recibiré ningún pago.

Consentimiento voluntario

He leído el consentimiento descrito arriba. Los investigadores me han explicado el estudio y ha contestado mis preguntas; de manera voluntaria doy mi consentimiento para participar en el estudio.

Participante

Fecha

Testigo 1

Testigo 2

**Consentimiento informado de la persona con Diabetes tipo 2
participante en la Intervención Familiar APOYAME
Grupo control**

Folio: _____

Explicación del Proyecto:

Buen día, soy *Juan Alberto López González* estudiante del Doctorado en Ciencias de Enfermería de la Universidad de Guanajuato, como parte de los requisitos de titulación para la obtención del Grado de Doctor en Ciencias de Enfermería en la Universidad de Guanajuato, es con la ejecución de un proyecto de investigación. La presente investigación trata sobre la *“Intervención familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2”*.

Este proceso se llama “Consentimiento Informado”, el cual es un formulario que le brinda información necesaria para tomar la decisión libre e informada, donde usted acepta y autoriza su participación en el proyecto de *“Intervención Familiar APOYAME”*.

Propósito del estudio:

Estamos interesados en conocer el efecto que tiene la *Intervención Familiar APOYAME* en el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.

Procedimientos

Si usted decide aceptar participar en el proyecto de investigación, le pediremos que firme el formulario de consentimiento informado, se proporcionará una copia de este para que lo consulte ante una duda.

Usted tendrá que participar en las siguientes actividades.

- En la primera etapa usted recibirá una visita domiciliaria por parte del equipo colaborador, en ella, se obtendrá este consentimiento informado; llenará cuatro instrumentos que miden el *Apoyo social* recibido ante la diabetes, la *Autogestión* en relación con su padecimiento, el *Conocimiento* sobre la enfermedad y una *Cédula de datos sociodemográficos*. Se tomarán medidas Antropométricas (peso, talla, circunferencia de la cintura, entre otras); al mismo tiempo se le entregará un vale para que acuda al Centro Médico Dr. Ignacio Chávez (CMDICH) para que le tomen las muestras sanguíneas (5 mililitros aproximadamente), esta se utilizará para ser pruebas de *Glucosa en sangre y Hemoglobina glucosilada*.
- La segunda etapa se llevará a cabo tres meses posteriores de la primera etapa, se realizará la segunda visita domiciliaria, se recogerá información (llenado de Auto-reportes), medidas antropométricas y muestras de sangre (para esto se acudirá al CMDICH, siguiendo el mismo procedimiento antes mencionado en la primera etapa).

Molestias o Riesgos Potenciales

La medición de medidas antropométricas como el peso, la talla y la circunferencia de cintura, no conlleva ningún riesgo ni molestia; la extracción de sangre puede resultar estresante y dolorosa por unos segundos para las personas, sin embargo, dado la experiencia del equipo investigador y profesionales colaboradores, el compromiso es minimizar estos efectos.

Beneficios

Los beneficios que este estudio ofrece para su persona son los siguientes:

- Valoración de su peso y talla, y conocerá el estado actual de su Índice de Masa Corporal y su interpretación.
- Valoración de su circunferencia abdominal, el cual permitirá conocer su estado actual y su interpretación.

- Valoración su Glucosa en sangre y su Hemoglobina glucosilada, al igual conocerá su interpretación.

Está información se me compartirá a mi antes de que se utilice en la investigación, me entregará los resultados del análisis de sangre con la firma y el logotipo del laboratorio donde se realizaron. Los datos de antropometría se me entregaran en una cédula de registro.

Alternativas

Existe la posibilidad que usted no concluya con alguna de las etapas o que no se tome las muestras de laboratorio. Todo esto implica que su evaluación no podrá ser completa.

Costo de Participación

La participación en el presente proyecto no implica ningún gasto monetario para usted ni el familiar que lo acompaña.

Confidencialidad

La información obtenida a través de este estudio (mediciones tanto antropométricas, glucosa en sangre y Hemoglobina glucosilada), se mantendrá bajo estricta confidencialidad de acuerdo con lo establecido por la Ley. Esta información sólo será accesible para el grupo de investigadores y personal involucrado en este proyecto, y será utilizado sólo para propósitos de investigación. Los archivos serán resguardados por el Est. Dr. Juan Alberto López González responsable de la investigación y pueden transferirse a otros investigadores siempre que la confidencialidad pueda asegurarse. Los archivos generados con esta información y todos los registros generados en este proyecto, se mantendrán bajo resguardo en un folder tipo manila por cinco años y posterior a esto se quemarán.

Después de que el estudio se termine, los resultados serán publicados en revistas científicas donde los profesionales de la salud puedan aprender de nuestra investigación. No se usará el nombre de usted en las publicaciones.

Derecho a retractarse

Es su decisión autorizar o no su participación en el estudio. Usted decide en que momento abandonar el estudio, sin que esto le afecte para recibir la atención en la institución que es derechohabiente.

Preguntas

Si usted, está de acuerdo en participar y tiene alguna pregunta, puede hacerla ahora o más adelante, incluso después de que el estudio haya empezado; si desea hacer preguntas más adelante, puede comunicarse con: Est. Dr. Juan Alberto López González, responsable de la investigación, al número de celular 044 6624 12 40 47 o en los correos electrónicos: juan.lopez@enfermeria.uson.mx y juan.lopez@unison.mx. Sus dudas serán bienvenidas y aclaradas de inmediato. Esta propuesta de investigación *ha sido revisada y aprobada por el comité de Ética e Investigación del Centro médico Dr. Ignacio Chávez (ENSEÑANZAHICH-591-18)*, que es un comité cuya tarea es asegurarse de que los participantes en la investigación se encuentren protegidos de cualquier riesgo potencial.

Consentimiento voluntario

He sido invitado para autorizar participar en la investigación *“Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes Tipo 2”*. He leído la información anterior y he tenido la oportunidad de hacer preguntas al respecto y todas las preguntas han sido contestadas a mi satisfacción. Entiendo los riesgos y beneficios de mi participación en el estudio, y estoy de acuerdo en los procedimientos descritos en este formato de consentimiento por lo que consiento voluntariamente participar en este estudio. Sin embargo, aún después de firmar este formato, puede decidir abandonar el estudio en cualquier momento.

Participante

Fecha

Testigo 1

Testigo 2

Apéndice C

Operacionalización de las variables de estudio de la Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala y nivel de medición	Clasificación (puntos de corte/percentiles)
VD= Autogestión de la Diabetes tipo 2.	La capacidad de las personas para manejar los síntomas, cambios en los estilos de vida y situaciones psicosociales, ante el efecto de una	Son aquellas acciones aprendidas y llevadas a cabo por parte de la persona con DT2, para controlar y manejar las situaciones propias de la enfermedad,	1. Acciones A. Alimentación B. Actividad física C. Medicación de la glucosa D. Autoanálisis de la glucosa E. Tabaquismo F. Cuidado de los pies	A. Alimentación: De 0 a 7 días B. Actividad física: De 0 a 7 días C. Medicación: De 0 a 7 días D. Autoanálisis de la glucosa. De 0 a 7 días E. Tabaquismo De 0 a 7 días F. Cuidado de los pies	Cuantitativa Continua	A mayores días de realizado, mayor serán las acciones de cuidado de la persona; a menor días, menor serán las acciones de cuidado. Puntaje total de la escala:

enfermedad crónica.	esto con apoyo por parte de la familia y profesionales de la salud.	De 0 a 7 días	Cualitativa Ordinal	Alimentación: <i>1. Aceptable</i> >3.5 días <i>2. No aceptable</i> <3.5 días
				Actividad física: <i>1. Aceptable</i> >3.5 días <i>2. No aceptable</i> <3.5 días
				Medicación: <i>1. Aceptable</i> >3.5 días <i>2. No aceptable</i> <3.5 días
				Autoanálisis de la glucosa. <i>1. Aceptable</i> >3.5 días <i>2. No aceptable</i> <3.5 días
				Tabaquismo <i>1. Aceptable</i> >3.5 días <i>2. No aceptable</i>

			<3.5 días
			Cuidado de los pies
			<i>1. Aceptable</i>
			>3.5 días
			<i>2. No aceptable</i>
			<3.5 días
2. Apoyo social	A. Interacción personal	Cuantitativa	Puntuación final
A. Interacción personal	<i>Ítems 1-10</i>	Continua	obtenida 228, la
B. Información	<i>Ítems 11-17 y</i>		interpretación del
C. Retroalimentación	<i>30-36</i>		resultado es a mayor
D. Ayuda tangible	<i>Ítems 18-21,37</i>		puntuación, mayor
E. Interacción social	<i>y 38.</i>		será el Apoyo
	<i>D. Ayuda Tangible</i>	Cualitativa	familiar recibido.
	<i>Ítems 22-24</i>	Ordinal	Total, del puntaje:
	<i>E. Interacción social</i>		>152 puntos mayor
	<i>Ítems 25-29</i>		apoyo
			<151 puntos menor
			apoyo
			Interacción personal
	Escala Likert con		>40 puntos mayor
	puntuación: 1-6		apoyo
	1=Insatisfecho		<39 puntos menor
	6= Muy satisfecho		apoyo

				Información >52 puntos mayor apoyo <51 puntos menor apoyo <hr/> Retroalimentación >24 puntos mayor apoyo <23 puntos menor apoyo <hr/> Ayuda tangible >12 puntos mayor apoyo <13 puntos menor apoyo <hr/> Interacción social >20 puntos mayor apoyo <19 puntos menor apoyo <hr/>
3.	Conocimiento de la enfermedad A. Conocimientos básicos	A. Temas comunes sobre diabetes Ítems 1- 12 B. Información a personas con tratamiento oral o	Cuantitativa Continua	La interpretación es a mayor puntaje mayor conocimiento de la enfermedad. <i>Puntaje total:</i>

	sobre la enfermedad ad.	insulina de la glucemia Ítems 13-14	<i>Las que no llevan tratamiento oral o insulina 26 puntos</i>
B.	Control de la glucemia.	La interpretación es a mayor puntaje mayor	<i>Las que tienen tratamiento oral o insulina 28 puntos</i>

C. Prevención de complicaciones	conocimiento de la enfermedad.	de la	Cualitativa Ordinal	Total del puntaje:
				<p>No tratamiento de <i>medicamentos o insulina</i></p> <p>>21 puntos Mayor conocimiento de la enfermedad</p> <p>< 20 puntos menor conocimiento de la enfermedad</p> <p><i>Tratamiento de medicamentos o insulina</i></p> <p>>22 puntos Mayor conocimiento de la enfermedad</p> <p>< 21 puntos menor conocimiento de la enfermedad</p>

4. Control glucémico A. Hemoglobina glucosilada	A. % (mmol/mol)	Cuantitativa	HbA1C <7 .0% (53 mmol/mol) * (Aceptable)
		Continua	
		Cualitativa	*Los objetivos deben ser individualizados con base a la duración de la diabetes, la edad / esperanza de vida, las enfermedades agregadas, las enfermedades cardiovasculares conocidas o las complicaciones microvasculares avanzadas, la hipoglucemia y las consideraciones individuales del paciente.
		Ordinal	
B. Glucosa en sangre	B. mg/dl	Cuantitativa	≥70 a ≤100 mg/dl (Glicemia normal)
		Continua	
		Cualitativa	≥100 mg/dl (Hiperglucemia en ayuno)
		Ordinal	

<60 mg/dl.
(Hipoglucemia)

Clasificación de la hipoglucemia:

a) \leq 70 mg/dl (3.9 mmol/mol),
Valor de alerta de hipoglucemia

b) $<$ 50mg/dl (3.0 mmol/mol),
Hipoglucemia clínicamente significativa

Operacionalización de las variables Sociodemográficas del estudio de la Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.

Variable	Tipo	Concepto	Escala de medición	Estadístico
Edad	<ul style="list-style-type: none"> • Continua • Cuantitativa 	Intervalo de tiempo transcurrido, desde la fecha de nacimiento a la fecha actual.	Años cumplidos de una persona en el momento de la colecta de datos.	Media y desviación estándar Frecuencia (X) Porcentaje (%)
Género	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal • Cualitativa 	División del género humano en dos grupos: mujer u hombre.	0= Masculino 1= Femenino	Frecuencia (X) Porcentaje (%)
Nivel de escolaridad	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal • Cualitativa 	Grado de estudios escolares con los que cuenta la persona.	1= Primaria 2= Secundaria 3= Preparatoria 4= Licenciatura 5= Posgrado 6= Otro	Frecuencia (X) Porcentaje (%)
Estado civil	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal • Cualitativa 	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su	1= Soltero 2= Casado (a) 3= Viudo (a) 4= Divorciado (a) 5= Unión libre	Frecuencia (X) Porcentaje (%)

			situación legal respecto a esto.	
Ocupación	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal • Cualitativa 	Tipo de actividad que desarrolla una persona.	1= Empleado 2= Ama de casa 3= Jubilado 4= Pensionado 5=Negocio propio 6= Otro	Frecuencia (X) Porcentaje (%)
Ingreso semanal	<ul style="list-style-type: none"> • Continúa • Cuantitativa 	Son los ingresos económicos con los que cuenta una persona, esto incluye el sueldo o salario.	1= 500-1000 pesos 2= 1001- 2000 pesos 3= 2001- 3000 pesos 4=Más de 3000 pesos	Media y desviación estándar Frecuencia (X) Porcentaje (%)
Tiempo de diagnóstico de la enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> • Continúa • Cuantitativa 	Es el tiempo que ha transcurrido desde la fecha del diagnóstico de la diabetes tipo 2.	Años y meses transcurridos del diagnóstico de la diabetes	Media y desviación estándar Frecuencia (X) Porcentaje (%)
Presencia de complicaciones a causa del padecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal • Cualitativa 	Es la presencia de una o más trastornos agregados, como	1= Problemas de los riñones 2=Problemas en los ojos	Frecuencia (X) Porcentaje (%)

		efectos secundarios de la enfermedad.	3= Amputaciones 4=Problemas cardíacos 5= Otros	
Tratamiento actual para la enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal • Cualitativa 	Es el conjunto de fármacos (orales o parenterales) recibidos actualmente para el tratamiento de la enfermedad	1= Medicamento oral 2=Insulina 3= Ambos 4= Otros	Frecuencia (X) Porcentaje (%)
Índice de masa corporal	<ul style="list-style-type: none"> • Continúa • Cuantitativa 	El índice sobre la relación entre el peso y la altura.	Índice numérico de masa corporal al momento de la colecta de datos.	Media y desviación estándar Frecuencia (X) Porcentaje (%)
Circunferencia de la cintura	<ul style="list-style-type: none"> • Continúa • Cuantitativa 	Es el índice que mide la concentración de grasa en la región abdominal.	Centímetros de grasa en región abdominal al momento de la colecta de datos.	Media y desviación estándar Frecuencia (X) Porcentaje (%)
Tensión arterial	<ul style="list-style-type: none"> • Continúa • Cuantitativa 	Es la cantidad de presión que se ejerce en las paredes de las arterias al desplazarse la sangre por ellas.	Centímetros de mercurio al momento de la colecta de datos.	Media y desviación estándar Frecuencia (X) Porcentaje (%)

Glicemia capilar al momento de la entrevista	<ul style="list-style-type: none"> • Continua • Cuantitativa 	<p>Es la medida de glucosa en sangre, que se obtiene de una muestra de sangre capilar a través de la punción.</p>	<p>Miligramos por decilitros de glucosa en sangre.</p>	<p>Media y desviación estándar Frecuencia (X) Porcentaje (%)</p>
---	--	---	--	--

Apéndice D
Cédula de datos Sociodemográficos
Persona con Diabetes tipo 2.

Folio: _____

Edad: _____ Género: Femenino () Masculino ()

Nivel de educación:

Primaria () Secundaria () Preparatoria () Licenciatura
()

Posgrado ()

Otro: _____

Estado marital:

Soltero (a) () Casado (a) () Viudo (a) () Divorciado (a). ()

Unión libre ()

Ocupación:

Empleado (). Ama de casa () Jubilado () Pensionado ()

Negocio propio (). Otro: _____

¿Cuál es su ingreso semanal?

500-1000 pesos (). 1001-2000 pesos (). 2001-3000 pesos ()

Más de 3000 pesos ()

Años de tener diabetes: _____

Presenta alguna complicación a causa del padecimiento:

Problemas en los riñones (). Problemas del corazón () Problemas
en los ojos (). Amputaciones ()

Problemas cardíacos: _____

Tratamiento actual del padecimiento:

Medicamento oral () Insulina () Ambos (). Otros:

Ha recibido educación sobre la diabetes: Si (). No ()

Somatometría:

Peso: _____ Kg

Talla: _____ Centímetros

Índice de masa corporal (IMC): _____

Circunferencia de la Cintura: _____ Centímetros

Tensión Arterial: _____

Glucemia capilar al momento de la entrevista: _____

Consumió alimentos antes de esta prueba: Si () No ()

Tiempo en que los consumió: _____

Apéndice E

Descripción de procedimientos para la toma de somatometría, glucemia capilar y laboratorios

Procedimiento de peso y talla

Concepto:

Es la medición del peso corporal y la longitud de la persona, esté con fines de apoyo terapéutico.

Material y equipo

- Báscula con estadiómetro
- Toalla de papel
- Contenedor de basura
- Hoja de registro

Implementación o ejecución del procedimiento:

1. Determinar la necesidad de medición de peso-talla
2. Lavarse las manos
3. Prepare el material y equipo necesario para la medición de peso-talla
4. Lavarse las manos
5. Identificar a la persona que se le pesará y medirá.
6. Explique a la persona el procedimiento y la forma en cómo colaborará para realizarlo.
7. Coloque la toalla de papel en la plataforma de la báscula
8. Eleve la regla del estadiómetro hacia arriba.
9. Mueva la pesa a cero (verifique que está calibrada)
10. Pida a la persona que se quite el calzado y el calcetín. Ayude si es necesario para realizar este procedimiento.

11. Ayude a la persona a colocarse en medio de la báscula, con los brazos a los lados del cuerpo
12. Mueva la pesa hasta que el indicador de equilibrio este en el medio.
13. Pida a la persona se mantenga de pie y recto.
14. Haga descender la regla del estadiómetro, hasta que se apoye en la cabeza de la persona.
15. Posterior a la medición, eleve la regla del estadiómetro y ayude a la persona a bajar de la báscula.
16. Pida a la persona que se coloque los calcetines y zapatos, si es necesario apoye a realizar dicha actividad.
17. Proporcione confort a la persona posterior de realizar la toma de signos vitales.
18. Realice el lavado de manos
19. Registre los resultados obtenidos de la toma de signos vitales, en el documento correspondiente.

Procedimiento de glucemia capilar

Concepto:

Es la obtención de los niveles de glucosa en sangre a través de una punción capilar.

Material y equipo

- Torundas antisépticas (alcoholadas)
- Lanceta estéril
- Medidor de glucemia capilar (glucómetro Accu-Check Instant Roche®)
- Guantes no estériles
- Contenedor de RPBI
- Contenedor de basura
- Hoja de registro

Implementación o ejecución del procedimiento:

1. Lavarse las manos
2. Instruir al adulto cómo realizar técnicas de higiene de las manos con jabón y agua templada si puede
3. Posicionar al paciente de forma cómoda en una silla
4. Sacar la tira reactiva del envase; cerrar bien el tapón. Comprobar el código en el frasco de las tiritas
5. Encender el medidor de glucosa si es necesario.
6. Insertar la tira en el medidor de glucosa (según las indicaciones del fabricante).
7. Ponerse guantes limpios.

8. Elegir el sitio para la punción. Debe ser vascular. En adultos, seleccionar los laterales de los dedos; evitar la punta central del dedo, que tiene más terminaciones nerviosas.
9. Aguantar el dedo que se va a usar en una posición dependiente mientras se masajea suavemente hacia el sitio de punción.
10. Limpiar la zona con una torunda antiséptica y dejar que se seque completamente.
11. Quitar el tapón de la lanceta. Aguantar la lanceta perpendicular al sitio de punción y pinchar el dedo o el talón rápidamente en un solo movimiento continuo (no forzar la lanceta). Algunas instituciones usan lancetas con un sistema automático de retracción de la aguja. Esto reduce la posibilidad de pincharse a uno mismo, previniendo la exposición a patógenos transmitidos por sangre. Colocar el dispositivo de sangría firmemente en el lado del dedo y pulsar el botón, haciendo que la aguja perfora la piel
12. Limpiar la primera gota de sangre con el algodón. (V. indicaciones del fabricante para el medidor empleado.)
13. Apretar suavemente el sitio para la punción (sin tocar) hasta que una gota grande de sangre se haya formado. Hay que pinchar de nuevo si no se forma una gota lo suficientemente grande para asegurar resultados fiables. (V. indicaciones del fabricante sobre cómo aplicar la sangre.)
14. Obtener resultados de la prueba
15. Apagar el medidor. Desechar la tira, la lanceta y los guantes en los recipientes adecuados.
16. Hablar de los resultados de la prueba con el paciente.
17. Registrar los resultados de glucosa en la hoja de registro correspondiente y describir la respuesta, incluyendo la presencia o ausencia de dolor o salida excesiva de sangre en el sitio de punción.

18. Describir las explicaciones o enseñanzas proporcionadas en la historia clínica.
19. Informar sobre los niveles de glucosa en sangre fuera del rango deseado y tomar las acciones adecuadas para hipoglucemia o hiperglucemia.

Procedimiento de toma de laboratorios

Concepto:

Es la obtención de muestras de laboratorio (glucosa en sangre, hemoglobina glucosilada y perfil lipídico) a través de la punción cutánea (flebotomía), en la cual se extrae una cantidad de sangre.

Material y equipo

- Tubos de muestra (Amarillo o rojo con gel)
- Torundas antisépticas (alcoholadas)
- Jeringa de 10 ml
- Tela adhesiva o Microporé
- Torniquete
- Guantes no estériles
- Contenedor de RPBI
- Contenedor de basura
- Hoja de registro

Implementación o ejecución del procedimiento:

1. Lavarse las manos
2. Instruir a la persona sobre el procedimiento a realizar
3. Posicionar al paciente de forma cómoda
4. Valorar el sitio de punción (vena basílica, cefálica o cubital)
5. Colocar el torniquete por encima de 7 a 10 cms del sitio donde se puncionará
6. Palpar con la punta de los dedos de la mano dominante, la vena a punciona
7. Realizar la asepsia correspondiente en el sitio de punción
8. Colocarse los guantes no estériles y realizar la apertura de la jeringa.

9. Realizar la punción de la vena seleccionada, está en un ángulo de 15 a 30° sobre la superficie de la vena escogida.
10. Fijar y asegurar la jeringa después de puncionar, esto con la mano no dominante. Con la mano dominante tirar del émbolo de la jeringa y extraer la muestra de sangre (aproximadamente entre 8 y 10 mililitros). Evite presionar fuertemente la aguja durante la extracción
11. Aflojar el torniquete al finalizar la extracción de la sangre requerida para la prueba, y retire la aguja con movimiento suave, esto sin antes colocar una torunda alcoholada. Pedir a la persona que doble el brazo o que presione la torunda con alcohol.
12. Llenar los tubos de muestra sanguínea
13. Clasificar los desechos del material utilizado, de acuerdo con normas establecidas institucionalmente
14. Identificar las muestras de laboratorio.
15. Registrar la toma en los documentos establecidos
16. Proporcione confort a la persona posterior de realizar la toma de signos vitales.
17. Realice el lavado de manos

Procedimiento para la toma de signos vitales

Concepto:

Es la medición de la temperatura, el pulso, la respiración y la presión arterial, para determinar el estado de salud de una persona.

Material y equipo

- Termómetro (electrónico o de cristal)
- Baumanómetro manual
- Charola de signos vitales
- Estetoscopio
- Reloj con segundero
- Torundas antisépticas (alcoholadas)
- Gasas opcionales
- Contenedor de basura
- Hoja de registro

Implementación o ejecución del procedimiento

1. Determinar la necesidad de la toma de signos vitales.
2. Lavarse las manos
3. Prepare el material y equipo necesario para la toma de signos vitales (ver material y equipo)
4. Lavarse las manos
5. Identificar a la persona que se le tomará los signos vitales, y proporcionar confort.

Toma de temperatura:

- Póngase los guantes no estériles, tome el termómetro, valore la integridad y funcionamiento de este.
- Ayude a la persona a descubrir la axila, donde se colocará el termómetro

- Tome una toalla de papel para secar la axila
- Coloque el termómetro en la axila y pida a la persona que coloque el brazo sobre el pecho para sostener el termómetro en el sitio.
- Dejar el termómetro durante 5 minutos en el sitio (si es electrónico, se dejará hasta que la alarma suene)

Toma de pulso:

- Tome el reloj de manecillas y localice el pulso radial del lado contrario donde se colocó el termómetro. Utilizando la yema de los dedos (dos o tres dedos de la mano)
- Cuente el pulso por 30 segundos y multiplique el número de latidos por 2 o cuente el pulso durante un minuto.

Medición de respiración:

- De manera simultánea, al término de la toma del pulso. Iniciar la medición de la respiración.
- Comience a valorar el número de veces que el tórax se eleva. Cuente cada elevación y caída de tórax como una respiración
- Cuente el número de respiraciones por 30 segundos y multiplique el número de latidos por 2 o cuente las respiraciones durante un minuto.

Medición de la tensión arterial:

- Al concluir los puntos anteriores, prepare el Baumanometro y estetoscopio para la toma de tensión arterial (verificar su funcionamiento)
- Coloque el brazo de la persona a nivel del corazón, con la palma de la mano hacia arriba.
- Descubra el brazo de la persona.

- Localice la arteria braquial en la parte interna del codo.
 - Localice la flecha del manguito (Baumanometro). Coloque la flecha justo sobre la arteria braquial. Enrolle el manguito alrededor del brazo de la persona, al menos 2.5 cm por encima del codo. El manguito debe quedar uniforme y ajustado.
 - Coloque los auriculares del estetoscopio en los oídos.
 - Localice el pulso radial o braquial
 - Coloque el diafragma del estetoscopio en el sitio del pulso braquial
 - Infle el manguito hasta dejar de escuchar el pulso, posterior a esto infle 30 mm Hg, más allá donde dejó de escuchar el pulso.
 - Desinfe el manguito de manera lenta y firme.
 - Valore el punto donde inicio a escuchar el pulso. Esta es la lectura diastólica.
 - Valore el punto donde dejó de escuchar el pulso. Esta es la lectura sistólica
 - Desinfe el manguito por completo. Quítalo del brazo de la persona. Quítese los auriculares de los oídos.
6. Proporcione confort a la persona posterior de realizar la toma de signos vitales.
 7. Realice el lavado de manos
 8. Registre los resultados obtenidos de la toma de signos vitales, en el documento correspondiente.

Apéndice F.

Descripción del manual para la entrega de la intervención familiar APÓYAME para el control glucémico y la autogestión de la diabetes tipo 2.

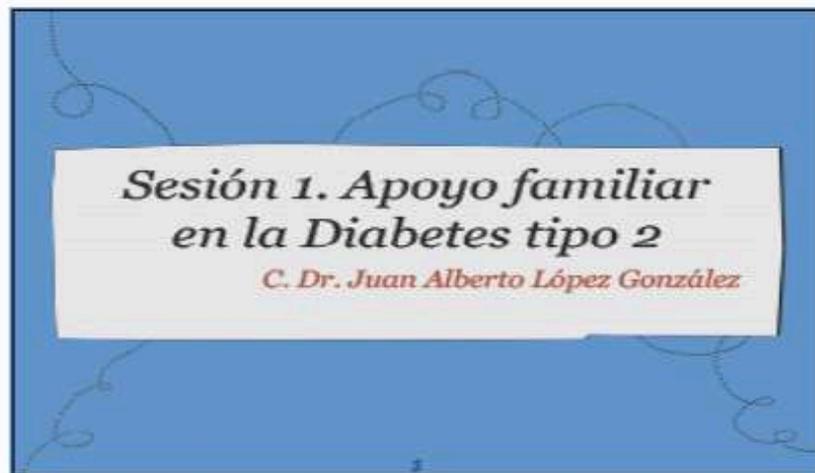
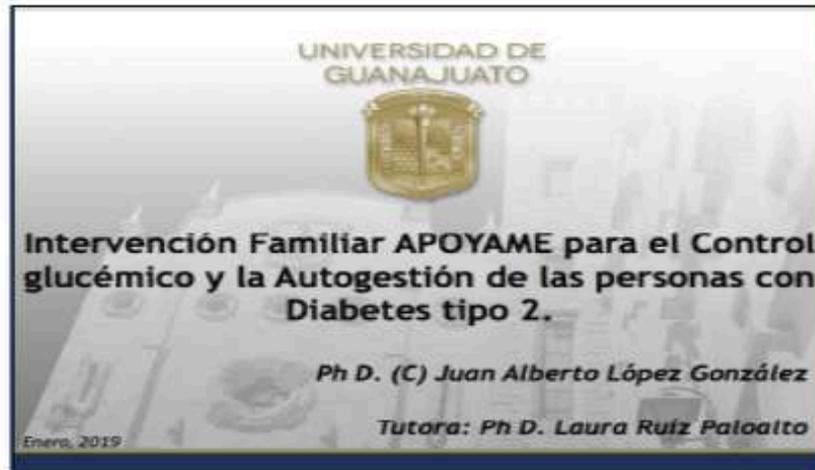
1. Plantilla de pláticas impartidas
2. Lista de verificación de la capacitación
3. Manual del asistente al programa APÓYAME

Plantilla de pláticas impartidas



Apéndice A

Apéndice A: Presentación de PowerPoint





Propósito general



Identificar los principales beneficios del Apoyo familiar efectivo, para la Autogestión de las personas con DT2.



3

Contenido

- ¿Qué es la familia ?
- ¿Qué es una familia saludable ?
- ¿En qué puede apoyar la familia al integrante con Diabetes tipo 2?
- *Actividad 1. Completar el cuestionario: Apgar familiar.*
- *Actividad 2. Realizar el Eco-mapa de la familia*



4





Tiempo para la actividad



*Realizar la Actividad 1 y
2, para ello tiene 7
minutos.*



5

Tiempo de diálogo



*Tendremos alrededor de 5
minutos para que tres
participantes nos digan sus
resultados, posterior a esto
contaremos con 8 minutos para
diálogo de la interpretación*



6





Sesión 1. Apoyo familiar en la Diabetes tipo 2

C. Dr. Juan Alberto López González

¿Qué es la familia?

- Grupo de dos o más personas que interactúan y se conectan
- Con el propósito de proporcionar apoyo emocional, económico y de cuidado
- Para mantener el bienestar de sus integrantes.

Familia biológica

Familia sociológica

Familia legal

Tabla 1. Tipos de familia según la visión disciplinar

Tipo	Descripción
Legal	Relaciones a través de lazos de sangre, adopción, tutela o matrimonio
Biológica	Redes biológicas y genéticas entre las personas
Sociológica	Grupo de personas que conviven con o sin vínculos legales o biológicos.
Psicológica	Grupos con fuertes lazos emocionales.

Fuentes: Kasabian, P., Castillo, D.P., Shaker, F., Salazar, J., "Family Matters: DSM, Family Health Care Nursing, Theory, Practice, and Research" 4th ed. P.A. Davis Company, 2016. 803





¿Qué es la familia?

Tabla 2. Algunas definiciones de familia a lo largo del tiempo

Autor (es)	Descripción
Burgess y Locke, 1983.	Es un grupo de personas unidas por vínculos de matrimonio, sangre o adopción, que constituyen un solo hogar; interactúan y se comunican entre sí en sus respectivos roles sociales (esposos, madre, padre, hijo e hija, hermano y hermana); y creando y manteniendo una cultura común.
Oficina de censo de los EE. UU., 2011	Como dos o más personas que viven juntas y están relacionadas por nacimiento, matrimonio o adopción.
Kaakinen et al., 2010	Dos o más personas que dependen entre sí para el apoyo emocional, físico y económico.
Boyd, Sheryl T. 1990	Un sistema social compuesto de dos o más individuos con un fuerte compromiso emocional y que viven en hogar común.



9

¿Qué es una familia saludable?

Entonces la salud familiar la entenderemos como aquel estado de bienestar cambiante (fisiológico, psicológico y espiritual), esto involucrando a cada uno de los miembros de la familia.



10





¿Qué es una familia saludable?



La familia saludable se puede entender como aquella estructura que alienta y apoya a sus integrantes a desarrollar sus capacidades, para el pleno funcionamiento y acción independiente, contribuyendo a la salud de la familia.

Involucrando una mezcla de sentimientos, comportamientos y expectativas que permitan a cada integrante desarrollarse como individuo y le infunda el sentimiento de no estar aislado y de contar con el apoyo de los demás.

11



¿Qué es una familia saludable?

Tabla 3. Características de una familia saludable.

Característica de familia saludable.

- Los miembros que integran la familia, se comunican y escuchan
- Fomentan las reuniones familiares entre sus integrantes
- Dan seguridad y apoyan a cada uno de los miembros de la familia
- Desarrollan el sentido de la confianza
- Enseñan el respeto por los demás
- Tienen equilibrio en la interacción entre sus miembros
- Comparte tiempo libre juntos
- Admiten los problemas y buscan ayuda
- Abundan en rituales y tradiciones

Fuente: Eschilman JL, Guillo PE, Ornelas L, Salazar A, Barrios-Becerra BM, Jacobo-Rodríguez García, Pérez-Pérez, Contreras R, Pineda LA. Pers. Humana. 2018; 6(1): 2.



12





¿En qué puede apoyar la familia al integrante con Diabetes tipo 2?

Cuando se diagnostica enfermedad crónica como tipo 2.

Los miembros de la integrante que la diagnosticada esta afección, que empiezan a prender y cambiar los estilos de vida para poder hacer frente a este problema.

Las formas en que la persona puede ayudar a enfrentar su padecimiento y mantener un bienestar, es brindando un apoyo psicológico y no psicológico para que pueda tomar decisiones de la mejor manera, y hacer frente a la enfermedad.



¿En qué puede apoyar la familia al integrante con Diabetes tipo 2?

Tabla 4. Tipos de apoyo que proporciona la familia

Tipo	Descripción	Ejemplo
Emocional	Expresiones de confort y cuidado.	Alguna persona de tu familia te hace sentir mejor ya que escucha sus problemas.
Pertenencia	Actividades sociales compartidas, sentido de pertenencia social.	Tiene un amigo con el que disfrutas simplemente "asaliendo".
Instrumental	Provisión de ayudas materiales.	Un miembro de la familia te ayuda económicamente.
Información	Aseesoramiento y orientación.	Conoces a una persona que puede darte consejos y orientación confiables sobre un tema.

Fuente: Hays L, Clair HC, Vannoy K. Health Behavior: Theory, Research, and Practice. 3rd ed. Boston: Allyn and Bacon; 2014: 449-5.





¿En qué puede apoyar la familia al integrante con Diabetes tipo 2?

El apoyo en la Autogestión

- Involucra que los integrantes de la familia participen en las medidas para controlar la diabetes.

1. Colaborar
2. Participar
3. Recordar la
4. Colaboración
5. Ayuda para la auto
- de la glucosa en sangre
6. Colaborar en la alimentación
7. Participar en la actividad física
8. Recordar la ingesta de medicamentos o aplicación de insulina
9. Colaboración para acudir a citas médicas
10. Ayuda para la adquisición de equipo e insumos para el control de la glucosa en sangre.

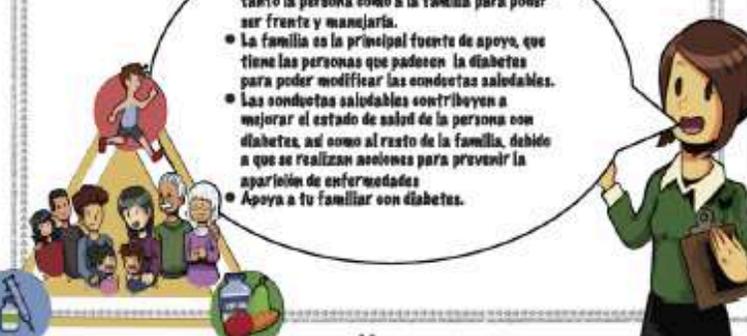
- Creación conjunta de contextos para vivir con la enfermedad.
- Comunicar la enfermedad dentro y fuera de la familia, la creación conjunta de formas alternativas para la vida cotidiana.
- La creación de nuevos roles y relaciones internas por parte de los integrantes de la familia.



15

Conclusión

- La diabetes es un padecimiento que involucra tanto a la persona como a la familia para poder ser frente y manejarla.
- La familia es la principal fuente de apoyo, que tiene las personas que padecen la diabetes para poder modificar las conductas saludables.
- Las conductas saludables contribuyen a mejorar el estado de salud de la persona con diabetes, así como al resto de la familia, debido a que se realizan acciones para prevenir la aparición de enfermedades.
- Apoya a tu familiar con diabetes.



16





Referencias bibliográficas

1. Vega Anjarita OM, González Casobar DS. Apoyo social: elemento clave en el afrontamiento de la enfermedad crónica. *Enfermería Global*. 2008;
2. Méndez G, Gómez Y, García M, Pérez J, Y. Nayarrete A. Distinción familiar y control del paciente diabético tipo 2. *Rev Médica del IMSS*. 2004;
3. Kaakinen JK, CoeNo DE, Steele R, Tabacco A, Harmon-Hanson SM. *Family Health Care Nursing: Theory, Practice, and research*. 5th ed. EA, Davis Company; 2015. 603 p.
4. Gutiérrez R, Blaz K, Román R. El concepto de familia en México: una revisión desde la mirada antropológica y demográfica. *Univ Psychol Pontif Univ Javeriana Noviembre*. 2017.
5. Organización Mundial de la Salud. Constitución de la OMS: principios [Internet]. 2014. Available from: <https://www.who.int/about/mision/es/>
6. Blanz K, Rimer BK, Viswanath K. *Health Behavior: Theory, Research, and Practice*. 5th ed. JOSSEY-BASS A Wiley Brand; 2015. 466 p.
7. Mayberry LS, Harper KJ, Osborn CY. Family behaviors and type 2 diabetes: What to target and how to address in interventions for adults with low socioeconomic status. *Chronic Illn*. 2018;
8. Kamukson S, Pillay SJ, Sibanda W. Social support and coping in adults with type 2 diabetes. *African J Prim Heal Care Fam Med [Internet]*. 2017;9(1):1-8. Available from: <http://www.phfsm.org/index.php/phfsm/article/view/1465>
9. Visenberg C, Morrens V, Van Valkenborgh I, Mijpels G, Uteusaal P, Middelkoop B, et al. The impact of a social network based intervention on self-management behaviours among patients with type 2 diabetes living in socioeconomically deprived neighbourhoods: A mixed methods approach. *Soand J Public Health Interns*. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1403494617701565?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid=sosret.org&rft_dat=or_pub%3Dpubmed



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.

Ph D. (C) Juan Alberto López González

Tutora: Ph D. Laura Ruíz Paloalto

Enero, 2019



Intervención Familiar
Apóyame



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.



Sesión 2. Conociendo la Diabetes tipo 2

C. Dr. Juan Alberto López González

3

Propósito general

Reconocer los diferentes tipos de diabetes, sus principales complicaciones y tratamiento para su manejo

4





Contenido

- ▶ ¿Qué es la Diabetes?
- ▶ ¿Cuántos tipos de Diabetes existen?
- ▶ ¿Cuáles son las causas de Diabetes tipo 2?
- ▶ ¿Cuáles son los síntomas que presentan las personas con Diabetes tipo 2?
- ▶ ¿Cómo se diagnostica la Diabetes tipo 2?



5

Contenido

- ▶ ¿Cuáles son las complicaciones de la Diabetes?
- ▶ ¿Cómo puedo tratar y controlar la Diabetes tipo 2?
- *Actividad 3. El familiar que te acompaña contestará el instrumento sobre riesgo de padecer Diabetes.*
- *Actividad 4. Lo que conozco de la Diabetes de mi familiar.*



6





Tiempo para la actividad



Realizar la Actividad 3 y 4, para ello tiene 7 minutos.



7

Tiempo de diálogo



Tendremos alrededor de 5 minutos para que tres participantes nos digan sus resultados, posterior a esto contaremos con 8 minutos para diálogo de la interpretación



8





Sesión 2. Conociendo la Diabetes tipo 2

C. Dr. Juan Alberto López González

¿Qué es la Diabetes?

- **Trastorno metabólico** caracterizado por el **incremento de glucosa en sangre (hiperglicemia).**
- **La insulina es una hormona que ayuda a la glucosa a ingresar a las células y esta sirve como energía.**

- **Segunda causa de consulta en servicios ambulatorios en personas de 50 años y/o más.**
- **Principal razón de hospitalización.**

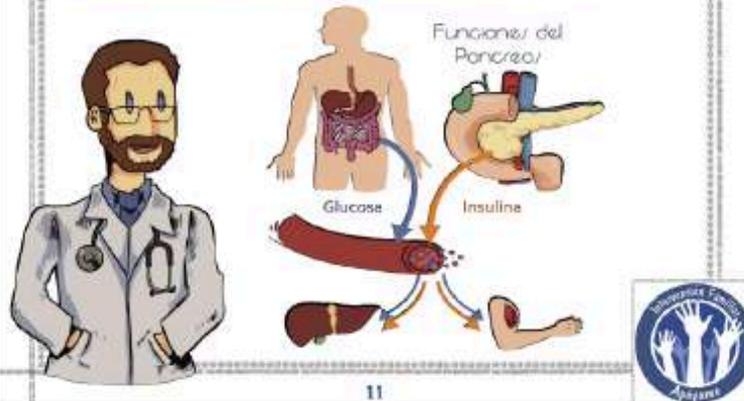


10





Función del páncreas en el organismo



¿Cuántos tipos de Diabetes existen?

Tabla 5. Lista de la clasificación de la Diabetes de acuerdo con la American Diabetes Asociación 2014



Diabetes tipo 1. Destrucción de las células beta, resultando usualmente la deficiencia de insulina. A. Auto inmunitaria B. Idiopática
Diabetes tipo 2. Puede variar desde una resistencia a la insulina con deficiencia relativa de insulina hasta un defecto en la secreción con resistencia a la insulina
Otros tipos específicos. A. Defectos genéticos de la función de la célula beta B. Defectos genéticos de la acción de la insulina C. Enfermedades del páncreas exocrino D. Enfermedades endocrinas E. Inducida por medicamentos o sustancias químicas F. Infecciones G. Formas poco comunes de diabetes mediada por alteraciones inmunológicas H. Otros síndromes genéticos que en ocasiones se relacionan con diabetes
Diabetes gestacional
<small>fuente: American Diabetes Association. Diagnostic and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. December 2011;34(12):suppl 1:S81-90</small>

12





¿Cuáles son las causas de Diabetes tipo 2?

Se debe a pérdida progresiva de la secreción o resistencia de la insulina.

Sobrepeso

Inactividad Física

Obesidad

Antecedentes Familiares

Resistencia a la Insulina

Genética

¿Cuáles son los síntomas de presentan las personas con Diabetes tipo 2?

La aparición de los síntomas, es de forma gradual y en ocasiones no son identificados como propios de la patología

Comienzo Necesidad de orinar

Hambre Excesiva

Seco Inusual

Heridas que tardan en curar

Pérdida Inusual de Peso

Fatiga e Irritabilidad

Infecciones Frecuentes

Vision Alterada

Hormigueo y Entumecimiento





¿Cómo se diagnostica la Diabetes tipo 2?

El profesional de salud es
Tabla 8. Principales pruebas en sangre para diagnosticar la diabetes

Prueba	Descripción
Glucosa plasmática en ayunas	Prueba que mide el nivel de glucosa en sangre en un momento concreto. Para resultados más fiables, se debe de realizar la prueba en ayunas mayor de 8 horas. Ayuno significa no comer o beber nada.
Hemoglobina glicosilada o glicosilada HbA1C	La HbA1C indica los niveles promedio de glucosa en sangre durante en la sangre durante los últimos tres meses. Usted puede comer y beber antes de esta prueba.

Fuente: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Control de la diabetes [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2010.



Tabla 11. Clasificación de la hipoglucemia

Nivel	Criterios plasmáticos	Descripción
Valor de alerta de glucosa (nivel 1)	≤ 70 mg/dl (3.9 mmol/mol)	Suficientemente bajo, tratamiento con carbohidratos de acción rápida y ajuste de la dosis de la terapia reductora de la glucosa
Hipoglucemia clínicamente significativa (nivel 2)	< 50 mg/dl (2.8 mmol/mol)	Suficientemente bajo, hipoglucemia clínicamente importante y grave
Hipoglucemia grave (nivel 3)	No hay umbral específico de glucosa	Hipoglucemia asociada con deterioro cognitivo grave y requiere asistencia externa para la recuperación

Nota: Society of American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care. 2018;41(Supplement 1):S10–126.





¿Cuáles son las complicaciones de la Diabetes?

Posibilidad de un fallo Cardiovascular

Pérdida de Cabello y entumecimiento

Reducción de resistencia Física

Piel Seca

Vision Alterada

- Cardiovasculares
- Tegumentarias
- Neurológicas
- Digestivas
- Oculares
- Renales

17

¿Cómo puedo tratar y controlar la diabetes tipo 2?

Tratamiento farmacológico

- Medicamentos orales
- Aplicación de insulina

Tratamiento no farmacológico

Complemento importante para el control de la enfermedad a corto y largo plazo

- Vida activa
- Dieta adecuada
- Monitorización de glucosa
- Apoyo psicológico
- Pesca tres de desalinas
- No consumir alcohol y tabaco
- Apoyo familiar

18





Conclusión



- La diabetes es un problema de salud global y cada año más personas viven con este padecimiento.
- La diabetes puede aparecer a cualquier edad, incluso durante la infancia.
- Los síntomas tiene que ser identificados correctamente para no confundirse con otros padecimientos.
- La diabetes se diagnostica con pruebas de laboratorio no con glucómetro.

19



Referencias bibliográficas

1. Federation International Diabetes. Diabetes Atlas de la FID 2017.
2. Evaluation T1 for HR and E. The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) [Internet]. 2018. Available from: [http://data.ihme.edu/dataset-details/](http://data.ihme.edu/dataset-details)
3. Shereah-Louí T,Carvajal L, Domínguez JHM. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2018. IERSANUT MC 2018. Instl Nac Salud Pública [Internet]. 2018. Available from: <https://www.insp.mx/salud/documentos/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-de-medio-camino>; 2018
4. Geografía IM de E y Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. 2018.
5. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care [Internet]. 2014;37(Supplement 1):S81-90. Available from: http://care.diabetesjournals.org/content/37/1/Supplement_1/18?pages=81-90&fulltext=1
6. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Central de la diabetes [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2018. Available from: <http://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/central-de-la-salud-diabetes/central-diabetes-center/>
7. Román HL, Rodríguez J, Techobajog R. Diabetes Mellitus Dura para el manejo del paciente. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2007. 278 p.
8. American Diabetes Association. Glycemic Targets: Standard of Medical Care in Diabetes—2018. Am Diabetes Assoc [Internet]. 2018;33(Supplement 1):S25–54. Available from: http://care.diabetesjournals.org/Supplement_1/S25
9. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care [Internet]. 2018;41(Supplement 1):S2–126. Available from: http://care.diabetesjournals.org/Supplement_1/S2
10. Sandhikumar M, Tripathy J, Boerries AE, Dongre AR, Deepa M, Vijayarathna A, et al. Factors associated with high stress levels in adults with diabetes mellitus attending a tertiary diabetes care center, Chennai, Tamil Nadu, India. Indian J Geriatrics [Internet]. 2017; Available from: <http://www.ijg.in/article.asp?doi=10.4103/ijg.2017.110000>

20





UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.

Ph D. (C) Juan Alberto López González

Tutora: Ph D. Laura Ruíz Paloalto

Enero, 2019



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.



90



Sesión 3. La nutrición para las personas con Diabetes tipo 2

C. Dr. Juan Alberto López González

Propósito general



Utilizar los conocimientos
adquiridos sobre la
nutrición en personas con
DT2 para la preparación de
el plato del buen comer.





Contenido

- » ¿Por qué es importante la alimentación en las personas con Diabetes?
- » ¿Qué tipos de alimentos puede comer una persona con Diabetes tipo 2?
- » ¿Cuáles son los planes de alimentación saludables establecidos para mí?
- » ¿Cómo puedo saber cuántas calorías y carbohidratos necesito al día?
- » *Actividad 5. Pregúntate lo siguiente en relación con la nutrición*
- » *Actividad 6. Realizar tu plan de alimentación semanal con tu familiar*



5

Tiempo para la actividad



*Realizar la Actividad 5 y
6, para ello tiene 7
minutos.*



6





Tiempo de diálogo



Tendremos alrededor de 5 minutos para que tres participantes nos digan sus resultados, posterior a esto contaremos con 8 minutos para diálogo de la interpretación



7

Sesión 3. La nutrición para las personas con Diabetes tipo 2
C. Dr. Juan Alberto López González

1





¿Por qué es importante la alimentación en las personas con Diabetes

La nutrición es una necesidad esencial para el ser humano y es vital para el bienestar de este.

Seguir una nutrición equilibrada ayuda a mantener los niveles de glucosa en sangre dentro de los límites deseados.

Es importante:

- ¿Qué?
- ¿Cuánto?
- ¿Cuándo?

Debe de comer para mantener los niveles de glucosa en sangre aceptable.

9

¿Qué tipos de alimentos puede comer una persona con Diabetes tipo 2?

Clarificación de Grupo de Alimentos

Verduras

Frutas

Lacteos

Granos

Proteínas

La clave de la Diabetes es consumir una gran variedad de alimentos de manera equilibrada, en cantidades establecidas en un plan de alimentación.

10





¿Qué tipos de alimentos puede comer una persona con Diabetes tipo 2?

Tabla 14. Diferentes tipos de nutrientes

Tipo de nutriente	Descripción
Carbohidratos (incluyen el azúcar)	Principal fuente de energía. Se clasifican en dos tipos: los simples y los complejos. Los simples representan el 50% de la energía total de la dieta.
Proteínas	Reservadora de energía. Representan el 20% del total de la energía de la dieta.
Lípidos	Reservadora de energía. Los ácidos grasos libres son la principal fuente y reservan energía. Representan el 30% del total de la energía de la dieta.
Vitamina y minerales	Son importantes para el metabolismo y la salud.
Fibra	Protección en el sistema digestivo y en el sistema cardiovascular. Contribuye a satisfacer el apetito.

El encargado de establecer un plan de alimentación que le ayudará a controlar la glucosa en sangre debe ser el **nutriólogo**.
Debe indicar:

- Tipos de alimentos
- Cantidades que podrá consumir

Esto de acuerdo a los requerimientos calóricos.



Fuente: Leticia I. Arzola Integral del postgrado de Nutrición y Dietética

¿Qué tipos de alimentos puede comer una persona con Diabetes tipo 2?

Tabla 15. Clasificación de grupos de alimentos.

Grupo	Tipo
Verduras	No féculentas (sin almidón): brócoli, zanahorias, vegetales de hoja verde, pimientos y tomates. Féculentas (ricos en almidón): papa, maíz y chícharos.
Frutas	Naranja, melón, fresa, manzana, plátano, entre otras.
Granos	Trigo, arroz, avena, maíz y cebada. Por lo menos la mitad de los granos del día deben ser integrales: pan panza, cereales y tortillas.
Proteínas	Carne magra (sin piel), pollo o pavo sin pellejo, pescado, huevos, sustitutos de carne.
Lácteos descremados o bajos en grasa	Leche sin lactosa, yogur y queso.

Fuente: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Nutrición, ejercicio y actividad física en la diabetes. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2016.





¿Cuáles son los planes de alimentación saludables establecidos para mí?

Existen diferentes métodos para implementar un plan de alimentación saludable.

- Sistema de intercambio de alimentos
- Guía piramidal de los alimentos
- Centro de carbohidratos
- Selección de alimentos más saludable
- Plato de buen comer.

13

Plato de buen comer

Representación gráfica de los principales grupos de alimentos que constituyen una alimentación saludable la cual está dividida en tres grandes grupos:

1. Verduras y frutas
2. Cereales
3. Leguminosas y alimentos de origen animal.

14





Conteo de carbohidratos



Herramienta que consiste en el conteo y registro de la cantidad de carbohidratos (CH) de los alimentos consumidos en el día.

La cantidad de CH que cada persona debe consumir se basa en su peso, medicamentos para la Diabetes y en el objetivos propuestos respecto a sus niveles de glucosa en sangre.

Dieta general de consumo:

- 45- 60 gramos de CH en cada comida
- 15 - 20 gramos de CH en cada refrigerio.



15

Etiqueta de información nutricional

Información nutricional	
Tamaño de una porción: 6 galletas	Total de carbohidratos: 15g
Una porción de carbohidrato equivale a: 6 galletas.	

Información nutricional	
Tamaño de una porción: 4 galletas	Total de carbohidratos: 30g
Una porción de carbohidrato equivale a: 2 galletas.	

Grasa Total	30g	24%
	5g	10%

Información nutricional	
Tamaño de una porción: 1 cuadrado de galleta graham	Total de carbohidratos: 5g
Una porción de carbohidrato equivale a: 3 cuadrados de galleta graham.	





16





¿Cómo puedo saber cuántas calorías y carbohidratos necesito al día?

Método de Harris-benedict

- Varones: $662 - 9.8 \times A + 13.7 \times T - 5.0 \times E$
- Mujeres: $447 - 9.8 \times A + 9.8 \times T - 4.8 \times E$

Abreviaturas: A, edad en años; T, talla en metros; E, energía en kcal/día.

Método de Mifflin-St. Jeor

- Varones: $10 \times P + 6.25 \times T - 5.0 \times A + 5$
- Mujeres: $10 \times P + 6.25 \times T - 5.0 \times A - 161$

Abreviaturas: P, peso en kg; T, talla en metros; A, edad en años.

Lo más común es 50 - 30 - 20.

- 35 cal/kg de peso ideal en pacientes con actividad moderada
- 35 cal/kg de peso ideal en pacientes con actividad intensa
- Embarazo: 30 cal/kg, más ajuste trimestral (150 cal)
- Placenta de 500 a 600 kcal/día sobre los requerimientos calóricos en el paciente obeso.

Es fundamental efectuar la distribución energética respectivamente con los CH, lípidos y proteínas.

17

Conclusión

- Llevar a cabo un equilibrio en su alimentación, su actividad física y manejo adecuado de sus medicamentos es fundamental para mantener los niveles de glucosa.
- La dieta debe ser de acuerdo a los requerimientos calóricos de cada persona.
- Se cuenta con métodos para llevar a cabo un plan de alimentación saludable, estos permiten un apego y cambio en los estilos de alimentación.
- Es importante saber como interpretar las etiquetas de información nutricional de los alimentos.

18





Referencias bibliográficas

1. Bowler WB, Eckmann J, Sheehan B. Diabetes Mellitus Para el manejo del paciente. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, 2007. 274 p. ISBN: 978-0-7817-7111-1.
2. Atención Integral del paciente Diabético. 4th ed. Métrica-IBJ Ediciones; 2011.
3. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Nutrición, alimentación y actividad física en la diabetes. Diabetes Care. 2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6111111/>.
4. Pérez Pastén I, Rosillo Ibar A. Situación en Diabetes Mellitus de apoyo. 2nd ed. México, DF: Federación Mexicana de Diabetes A.S; 2018. 368 p.
5. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. El exceso de carbohidratos y la diabetes. Diabetes Care. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6111111/>.
6. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas (Internet). Vol. 8. International Diabetes Federation. 2017. 0-146 p. Available from: <http://diabetesatlas.org/using-the-atlas.html>.



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO

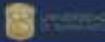


Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.

Ph D. (C) Juan Alberto López González

Tutora: Ph D. Laura Ruíz Paloalto

Enero, 2019



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.



Sesión 4. La activación física en las personas con Diabetes tipo 2

C. Dr. Juan Alberto López González

Propósito general



Utilizar los conocimientos
adquiridos sobre la
activación física en
personas con DT2 para
modificar su actividad
diaria y su estado de salud





Contenido

- ¿Por qué es importante la activación física en las personas con diabetes tipo 2?
- ¿Cuál es el efecto que provoca el ejercicio en el control de la glucosa en mi cuerpo?
- ¿Cuáles son los beneficios del ejercicio en personas con diabetes?
- ¿Cuáles son los riesgos que se enfrentan las personas con diabetes al hacer ejercicio?
- ¿Qué tipos de ejercicios puede realizar la persona con diabetes?
- ¿Cuáles son los requisitos que tiene que reunir la persona con diabetes para iniciar un programa de ejercicio?



5

Contenido

- ¿Cuáles son las actividades físicas que puedo realizar con diabetes tipo 2?
- ¿Cómo se compone un programa de ejercicio?
- ¿Cuáles son algunas sugerencias para mantener la motivación en el ejercicio?
- ¿Cuáles son las preocupaciones especiales que debo tomar en cuenta?
- *Actividad 7. Pregunta la siguiente en relación con la actividad física.*
- *Actividad 8. Elabora un plan FIT para tu actividad física.*
- *Actividad 9. Registro de mi actividad física semanal.*



6





Tiempo para la actividad



Realizar la Actividad 7, 8 y 9, para ello tiene 7 minutos.



7

Tiempo de diálogo



Tendremos alrededor de 5 minutos para que tres participantes nos digan sus resultados, posterior a esto contaremos con 8 minutos para diálogo de la interpretación



8





Sesión 4. La activación física en las personas con Diabetes tipo 2

C. Dr. Juan Alberto López González

¿Por qué es importante la activación física en las personas con Diabetes tipo 2?

El mantener una vida activa tiene beneficios tanto para personas sanas, como aquellas que padecen alguna enfermedad crónica como la Diabetes, ayuda a:

- Bajar el colesterol
- Mejorar la presión arterial.
- Controlar el estrés y ansiedad
- Mejorar el estado de ánimo
- Mantener los niveles de glucosa en sangre

10





¿Cuál es el efecto que provoca el ejercicio en el control de la glucosa en mi cuerpo?

El equilibrio que preserva la norma glucémica durante la actividad física, están en gran parte mediados hormonalmente.

Realizar al menos 150 minutos de actividad física moderada por semana puede ayudar a mejorar la sensibilidad a la insulina y a disminuir los niveles elevados de glucosa en sangre en el rango normal.

Sangre **Célula Muscular**

¿Cuáles son los beneficios del ejercicio en personas con Diabetes?

Tabla 16. Algunos beneficios que se obtienen a través de la activación física

- ◊ Ayuda a mantener el nivel deseado de glucosa en sangre, presión arterial y colesterol.
- ◊ Reduce riesgo de enfermedades del corazón y derrames cerebrales
- ◊ Alivia estrés
- ◊ Ayuda a que la insulina surta más efecto
- ◊ Fortalece el corazón, músculos y huesos
- ◊ Mejora la circulación y tonifica los músculos
- ◊ Mantienen flexibles las articulaciones y el resto del cuerpo

fuente: American Diabetes Association. Physical Activity Diabetes Pro. 2014.



12





¿Cuáles son los riesgos que se enfrentan las personas con Diabetes al hacer ejercicio?

No se corre con riesgo alguno por hacer o iniciar la actividad física. El profesional de salud determinará:

- Tipo de ejercicio
- Tiempo
- Frecuencia
- Intensidad

Esto debe ser de acuerdo a la condición y/o estado de salud de la persona.

Las personas que no llevan un apego a las indicaciones, pueden presentar ciertas complicaciones.

Perdida de Protección en la Planta del pie

Desprendimiento de Retina

Perdida de Cabello y entumecimiento

13

¿Qué tipos de ejercicios puede realizar la persona con Diabetes?

EJERCICIOS AERÓBICOS

Correr Caminar Ciclismo Natación

EJERCICIOS ANAERÓBICOS

Sprint Saltos Pesas Combate

La combinación de estos dos tipos de ejercicios conlleva buenos resultados de: Control glucémico, Disminución de factores de riesgo cardiovascular.

Existen dos tipos de ejercicios que pueden realizar: **Aeróbicos** y **Anaeróbicos.**

14





¿Cómo se compone un programa de ejercicio?



Tipo de actividad:
Debe producir un gasto cardíaco energético cinco a siete veces mayor que el gasto en reposo.

Frecuencia del ejercicio:
Realizar mínimo tres sesiones por semana o alternando un día sí y otro no.

Debe cumplir con cinco componentes

Intensidad del ejercicio:
Actividad que equivale al 50 a 70% de la capacidad del individuo.

Calentamiento y enfriamiento:
Iniciar con cada sesión con ejercicios leves de flexión y estiramiento necesarios.
Duración de 5 a 10 min.

17



¿Cuáles son algunas sugerencias para mantener la motivación en el ejercicio?

- Ejercicio divertido y disfrutable.
- Elegir varios tipos de ejercicios.
- Elegir una hora del día conveniente, sin afectar las actividades diarias.
- Realización en grupo para adquirir un compromiso formal.
- Cuantificar el progreso de forma periódica.



18





¿Cuáles son las preocupaciones especiales que debo tomar en cuenta?



Personas que no han participado en programas de ejercicios con complicaciones presentes de la diabetes utilizar un equipo atlético adecuado. Evitar realizar ejercicio al aire libre en temperaturas ambientales extremas.

Después de cada sesión de entrenamiento revisar pies y partes del cuerpo que se sometieron a esfuerzos en busca de heridas, traumatismos, equimosis o ampollas.



19

Conclusión



- La realización de actividad física posee muchos beneficios para las personas.
- Se debe realizar cinco veces a la semana al menos 30 minutos de actividad física.
- No se presentan riesgos al realizar alguna actividad física siempre y cuando se lleve una valoración al inicio de esta y al final, con un buen apego a lo establecido por profesional.
- Existen una gran variedad de ejercicios que puede realizar, estos se recomiendan de acuerdo a las condiciones de cada persona.
- La contribución de la familia en la actividad física es un elemento importante para dar motivación.



20





Referencias bibliográficas

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. *Diabetes Care* [Internet]. 2018;41(Supplement 1):S1–S6. Available from: http://care.diabetesjournals.org/content/41/Supplement_1
2. Lerman I. Atención integral del paciente diabético. 4th ed. McGraw-Hill Education; 2011.
3. American Association of Diabetes Educators. Conductas para el cuidado de la persona de AADP: Control [Internet]. American Association of Diabetes Educators. 2017. p. 1–2. Available from: https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/living-with-diabetes/11pahect/sade/2/sade7_monitoring_app.pdf?sfvrsn=f
4. American Diabetes Association. Physical Activity Exercise and Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2005;28(Suppl 1):S75–7.
5. American Diabetes Association. Physical Activity. *Diabetes Pro*. 2018.
6. American Diabetes Association. Aerobic, Resistance, Balance, and Flexibility Exercises. *Diabetes Pro*. 2018.



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.

Ph D. (C) Juan Alberto López González

Tutora: Ph D. Laura Ruiz Paloalto

Enero, 2019



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.



Sesión 5. La salud emocional en las personas Diabetes tipo 2

C. Dr. Juan Alberto López González

Propósito general



Utilizar los conocimientos sobre la salud emocional en personas con DT2, para la resolución de problemas y manejo de los cambios de comportamientos, atribuidos por la enfermedad.





Contenido

- ¿Cuáles son los problemas emocionales de las personas con Diabetes tipo 2?
- ¿Son normales estas emociones que presento?
- ¿Qué es la salud emocional en las personas con Diabetes tipo 2?
- *Actividad 10. Como reconocer lo que siento por la Diabetes y como puedo ayudarme.*
- *Actividad 11. Escala de ansiedad relacionada con la Diabetes (DDS).*
- *Actividad 12. El familiar contestara el cuestionario para medir la capacidad de afrontamiento de las personas (CAPS)*



5

Tiempo para la actividad



*Realizar la Actividad 10,
11 y 12, para ello tiene
7 minutos.*



6





Tiempo de diálogo



Tendremos alrededor de 5 minutos para que tres participantes nos digan sus resultados, posterior a esto contaremos con 8 minutos para diálogo de la interpretación



7

Sesión 5. La salud emocional en las personas Diabetes tipo 2
C. Dr. Juan Alberto López González

8



¿Cuáles son los problemas emocionales de las personas con Diabetes tipo2?



- Las personas al vivir con un pedecimveto así se les genera una constante incertidumbre y estrés, debido a los cambios en el estado de salud que enfrentan a diario.
- Esto hace que experimente continuamente periodos de angustia, estrés o depresión.



¿Cuáles son los problemas emocionales de las personas con Diabetes tipo2?



- La angustia es el problema más frecuente en las personas con diabetes, y es aquella situación donde la persona se enfrenta a un resultado impredecible.

10 Angustia





¿Cuáles son los problemas emocionales de las personas con Diabetes tipo 2?

- **Estrés** como consecuencia o exigencia de la enfermedad crónica.
- **La depresión** hace que la persona pierda el interés por las cosas y abandona toda actividad personal y social.

11

¿Son normales estas emociones que presento?

Si, pero se tienen que tomar medidas necesarias para reducir el impacto negativo de estas. Afrontar la enfermedad de una manera efectiva.

12





¿Qué es la salud emocional en las personas con Diabetes tipo 2?

La salud emocional son aquellas acciones que la persona lleva a cabo para hacerle frente a la enfermedad de manera positiva.

Tabla 18. Acciones para manejar los problemas emocionales de la Diabetes tipo 2

Problema emocional	Recursos o acciones para mejorar la situación presente
Ansiedad	<ul style="list-style-type: none"> Grupos de apoyo La familia (familia que tiene conocimientos para mejorar las situaciones de la diabetes) Proveedores de salud
Estrés	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio Meditación Salir a caminar Hablar con una persona comprensiva Escuchar música Tomar descansos
Depresión	<ul style="list-style-type: none"> Terapia conversacional Meditación Ejercicio, meditación, yoga, tai-chi, etc.



Revised American Association of Diabetes Educators. Resources for People Living with Diabetes. American Association of Diabetes Educators, 2014.



¿Qué es la salud emocional en las personas con Diabetes tipo 2?

Una red de apoyo familiar es primordial para llevar a cabo un afrontamiento efectivo y saludable ante la enfermedad.





Conclusión



- Diabetes padecimiento que afecta físicamente y mentalmente.
- Los problemas emocionales en personas con diabetes tipo 2 son consecuencia de los cambios de estilo de vida.
- El apoyo familia es primordial para poder llevar un buen afrontamiento efectivo y saludable.

15



Referencias Bibliográficas

1. American Association of Diabetes Educators. Conciencia para el cuidado de la persona de AADCE. Afrontamiento saludable. [Internet]. Resources for People Living with Diabetes. 2016. Available from: <https://www.diabeteseducators.org/Default.aspx?PageID=13&PageID=13&PageID=13&PageID=13>
2. American Association of Diabetes Educators. Ansiedad por diabetes. Cómo manejar el peso de la diabetes. [Internet]. Resources for People Living with Diabetes. 2017 p. 2. Available from: <https://www.diabeteseducators.org/Default.aspx?PageID=13&PageID=13&PageID=13&PageID=13>
3. American Association of Diabetes Educators. Getrís un poquito para todos nosotros. [Internet]. Resources for People Living with Diabetes. 2017. Available from: <https://www.diabeteseducators.org/Default.aspx?PageID=13&PageID=13&PageID=13&PageID=13>
4. American Association of Diabetes Educators. Diabetes y depresión: doble problema. [Internet]. Resources for People Living with Diabetes. 2017. Available from: <https://www.diabeteseducators.org/Default.aspx?PageID=13&PageID=13&PageID=13&PageID=13>

16




UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.

Ph D. (C) Juan Alberto López González

Tutora: Ph D. Laura Ruíz Paloalto

Enero, 2019



Intervención Familiar APOYAME para el Control glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2.





Sesión 6. El manejo y control de la Diabetes tipo 2

C. Dr. Juan Alberto López González

Propósito general



Aplicar los conocimientos sobre el manejo y control de la diabetes para llevar a cabo el monitoreo de la glucosa (capilar y venosa), hemoglobina glucosilada y cuidado personal (cuidado de pies y cavidad oral).





Contenido

- ¿Por qué es importante el monitoreo de la glucosa en sangre en las personas con Diabetes tipo 2?
- ¿Cuáles son los medicamentos que toma o inyectar a una persona con Diabetes tipo 2?
- ¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?
- *Actividad 13. Preguntas de retroalimentación.*
- *Actividad 14. Registro de mis cuidados para la Diabetes.*
- *Actividad 15. Registro de mis cuidados orales y de mis pies.*



5

Tiempo para la actividad



- *Realizar la Actividad 13, 14 y 15, para ello tiene 7 minutos.*



6





Tiempo de diálogo



• Tendremos alrededor de 5 minutos para que tres participantes nos digan sus resultados, posterior a esto contaremos con 8 minutos para diálogo de la interpretación



7

Sesión 6. El manejo y control de la Diabetes tipo 2

C. Dr. Juan Alberto López González

8





¿Por qué es importante el monitoreo de la glucosa en sangre en las personas con Diabetes tipo 2?

Monitorización de la glucosa en sangre.

Esta acción permitirá conocer sus niveles de glucosa en sangre en cualquier momento. Y dará información para poder evaluar las conductas de alimentación, actividad física y apego al medicamento



El monitoreo se puede llevar a cabo de dos formas

1. Realización de prueba de sangre venosa cada tres meses dos veces al año.
2. Monitoreo de glucosa en sangre a través del monitoreo continuo de la glucosa (MCG) y monitoreo con glucómetro.

MCG se realiza a través de un aparato con diminuto sensor que se inserta en la piel y mide el nivel de glucosa en sangre cada 5 minutos.



¿Por qué es importante el monitoreo de la glucosa en sangre en las personas con Diabetes tipo 2?

Las personas con Diabetes se enfrentan a dos complicaciones agudas.

- ◆ Hipoglucemias
- ◆ Hiperglucemias

Hipoglucemia: disminución de la glucosa en sangre, cifras a partir de los 70mg/dl o menos. Se clasifica en:

- ◆ Nivel 1 hipoglucemia leve
- ◆ Nivel 2 hipoglucemia moderada
- ◆ Nivel 3 hipoglucemia severa





Tabla 20. Síntomas que debo de tomar en cuenta para el manejo óptimo de mi diabetes.

Func	Definida como	Síntomas que pueden incluir
Nivel 1 Hipoglucemia "leve" <70mg/dl	Consciente y capaz de pensar con suficiente claridad para tratarse a sí mismo con comida.	Tembor, sudoración, taquicardia, piel pálida, hambre intensa.
Nivel 2 Hipoglucemia "moderada" <54mg/dl	Consistente, pero podría no estar pensando claramente; por lo general puede tratarse a sí mismo con comida.	Confusión, cambios de comportamiento/estado de ánimo, mala coordinación, dificultad para hablar claramente.
Nivel 3 Hipoglucemia "severa" sin umbral de glucosa específico	Consciente o inconsciente; incapaz de tratarse a sí mismo.	Puede presentarse cualquiera de los síntomas indeseados anteriormente, pero no responde o no coopera. Puede tener convulsiones.

Fuente: American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care. 2018; 41(12):1363–1378.




11

Tabla 21. Consejos fáciles para evitar la hipoglucemia

En lugar de esto	Pruebe esto
Retrasar una comida	1. Tome un refrigerio (colado), en su horario de comida habitual para mantener satisfecho hasta que coma.
Saltar una comida por completo.	2. Beba algo que contenga azúcar o carbohidratos en su horario de comida, estos no deben ser bajos en azúcar.
Actividad física repentina (cavender, las tareas domésticas, la jardinería e le de compras también son actividades físicas)	3. Planifique sus actividades para después de la comida o coma un bocadillo que contenga carbohidratos, como un sándwich o una bebida energética antes de hacer actividad.
Tomar más de un par de bebidas alcohólicas.	4. Hable con su proveedor de atención médica sobre la reducción de su insulina/medicamento.
Lidiar con la enfermedad por su cuenta.	5. Después de una noche bebidas alcohólicas, cambie a agua mineral, soda, alguna gaseosa dietética o una cerveza sin alcohol.
Estime la cantidad de carbohidratos que consume (especialmente si cambia la dosis de insulina con la ingesta de carbohidratos).	6. Llame a su proveedor de atención médica para obtener instrucciones en caso de vómitos o si tiene necesidades nuevas como para comer.
Aplicar las dosis de insulina con poco tiempo entre cada dosis.	7. Luego, trabaje con él para desarrollar estrategias que le ayude la próxima vez que se sienta enfermo.
No saber cuál es su nivel de azúcar en la sangre.	8. Verifique los datos nutricionales en las etiquetas de los alimentos. Si el alimento no tiene etiqueta, generalmente puede buscar en contra de carbohidratos en recursos en línea, aplicaciones o libros.
	9. Intente espaciar sus dosis de insulina para las comidas con al menos tres horas de diferencia.
	10. Si usted aplica una dosis de insulina de acción prolongada o cambia de horario, solicite a su médico las instrucciones sobre cuándo y cuándo inyectar.
	11. Controle su nivel de azúcar en la sangre regularmente y con frecuencia, o use un monitor continuo de glucosa con alerta activada para los niveles bajos.

Fuente: American Association of Diabetes Educators. Hipoglucemia: Qué la causa? ¿Y cómo la puedo prevenir? Diabetes. 2018.



12





¿Por qué es importante el monitoreo de la glucosa en sangre en las personas con Diabetes tipo 2?

Hiperglicemia: aumento de la glucosa en sangre. Se da debido a que el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina o cuando la cantidad de insulina es escasa

Síntomas de la hiperglicemia

Mucha Sed, Sueño, Piel Seca, Orina Mucho, Vision Alterada

13

¿Por qué es importante el monitoreo de la glucosa en sangre en las personas con Diabetes tipo 2?

La hiperglicemia debe detectarse y tratarse a tiempo, sino se puede sufrir una cetoacidosis.

Cetoacidosis: representa el estado final de una deficiencia casi absoluta de insulina, dando origen a incremento de la glucosa en sangre, cuerpos cetónicos en orina, pérdida de electrolitos y deshidratación

14





Tabla 24. Principales causas que provocan hiperglicemia en las personas con Diabetes tipo 2

Causas de hiperglicemia en las personas con Diabetes tipo 2

- El organismo cuenta con la cantidad suficiente de insulina, pero no es tan eficaz como debería serlo.
- Consumió alimentos mas de lo planeado
- Realizo menos actividad fisica de la recomendada o planeada.
- El estrés provocado por la presencia de una dolencia o enfermedad como, resfriado, dolor muscular, etc.
- Otras causas que provocan estrés, tales como problemas familiares, problemas laborales o problemas de pareja.

Fuente: American Diabetes Association. Hiperglicemia [internet]. American Diabetes Association. 2015.




19

¿Por qué es importante el monitoreo de la glucosa en sangre en las personas con Diabetes tipo 2?

Para identificar estas complicaciones agudas, la persona debe de llevar a cabo una **monitoreo** a través de un **glucómetro**. Motivo por el cual se debe tener el **conocimiento** y las **habilidades** para realizar esta actividad.




18





Tabla 25. Descripción paso a paso para llevar a cabo la toma de glicemia capilar a través de glucómetro

Pasos para tomar muestra de glucosa en sangre capilar

<p>Primer paso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de hacer la prueba de glucosa capilar, es importante lavarse las manos con agua tibia y jabón, y secarlas bien. De esta manera, facilitara la extracción de la gota de sangre y reduciremos la posibilidad de contaminación de la muestra para la realización del control de glucosa. 	
<p>Segundo paso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Con las manos ya limpias, se inserta la tira en el medidor glucométrico. Se recomienda ver las recomendaciones de cada proveedor. Cargar la lanceta en la pluma y calibrar. Si cuenta con lancetas autoventiladas, quitar espátula y calibrar. 	
<p>Tercer paso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar una pequeña pinchada. Hay varias cosas que se deben tener en cuenta para que la pinchada sea prácticamente indolora: <ul style="list-style-type: none"> Utilizar una nueva lanceta en cada pinchada. Escojer un dedo diferente, alternando. No se debe pinchar siempre en el mismo dedo. Pinchar solo en los laterales del dedo, ya que no tienen tanta sensibilidad. Nunca utilizar la lanceta de otra persona. 	

17

<p>Cuarto paso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Apretar y masajear suavemente la yema del dedo hasta obtener una gota de sangre. 	
<p>Quinto paso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Acercar la tira al dedo para que absorba la muestra, y en breves segundos se obtiene el resultado de glucosa. 	
<p>Seisro paso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Con cuidado para no llevarse los dedos de sangre, extraer la tira usada del medidor y tirarla. Algunos medidores tienen incorporado un expulsor para evitar la manipulación de la tira contaminada de sangre. 	
<p>Septimo paso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anotar el resultado en un cuaderno o en alguna de las aplicaciones existentes actualmente para móviles y tabletas. 	

18





¿Cuáles son los medicamentos que toma o inyectar una persona con Diabetes tipo 2?



Medicamentos

Existen

varios

El objetivo de la utilización de los medicamentos es la normalización de la glicemia y de la hemoglobina A1C, así como controlar la hipertensión y la dislipidemia.

Medicamentos para la presión arterial y bajar el colesterol

Todos estos pueden trabajar juntos para reducir el riesgo de complicaciones y ayudar a sentirse mejor.

18



¿Cuáles son los medicamentos que toma o inyectar una persona con Diabetes tipo 2?



Preparaciones de medicamentos inyectables

Las personas con Diabetes tipo 2 se enfrentan a prescripción de medicamentos inyectables como la insulina y otros, estos como tratamiento complementario a los medicamentos orales. Cuyo propósito es tener un mejor control de la glucosa en sangre.

Insulina

Las células beta liberan insulina para ayudar al organismo a utilizar o almacenar la glucosa sanguínea que obtiene de los alimentos. No se puede administrar en pastillas ya que se destruye en la digestión. Se debe inyectar en la grasa subcutánea para que penetre en la sangre.

20





¿Cuáles son los medicamentos que toma o inyectar una persona con Diabetes tipo 2?

Tabla 28. Proceso de acción de la insulina

Paso	Descripción
Inicio de acción	Es el tiempo que transcurre entre su administración hasta que llega a la circulación e inicia su actividad en el descenso de la glicemia. Corresponde al 50% de la actividad máxima de la insulina
Máximo efecto	Momento en que se alcanza la máxima actividad de la insulina (100% de su actividad efectiva).
Duración de acción	Es el tiempo que la insulina reduce las concentraciones de la glucosa sanguínea de manera efectiva, después de su administración

Fuente: Whalen K. Farmacología. Finkal K, Passwell DA, editors. Wilkers Elvzer Lippincott Williams & Wilkins 2014. 604 p.



¿Cuáles son los medicamentos que toma o inyectar una persona con Diabetes tipo 2?

El objetivo de la utilización de la insulina en la terapia de una persona con diabetes esta en alcanzar metas glucémicas

Tabla 29. Prescripción de niveles de glucosa en sangre

Glucosa en ayuno	110 mg/dl
Glucosa preprandial	80- 130 mg/dl
Glucosa postprandial	Menor a 180 mg/dl
Hemoglobina A1c	Menor a 7%
Antes de dormir	100- 140 mg/dl

Fuente: American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2014. Diabetes Care December 2014;37(12):13-26.





Tabla 30. Clasificación de las insulinas, farmacocinética y características

Tipo	Inicio acción	Pico máximo	Duración	Características
Insulina de acción muy rápida: <ul style="list-style-type: none"> Lispro / Humalog Aspart / Novolog 	10 Min	90 Min.	3 a 4 horas	Solución clara. Admón. 15 min. Antes comida. Mezclada con insulina de acción prolongada (NPH, lenta y ultralenta) En mezclas cargar primero la Humalog o Novolog. No utilizar si esta turbia. Se puede aplicar vía subcutánea e intravenosa.
Insulina de acción rápida o "E" / regular	30 Min	3 a 5 horas	6 a 10 horas	Solución clara insolera. Admón. 30 min. Antes comida. Mezclada con NPH, lenta y ultralenta. Mas estable que todas. Mantenerse refrigerada antes de abrir. Al mezclar retirar primero la regular. No utilizar si esta turbia. Se puede aplicar SC, IV.
Insulina de acción intermedia NPH Lenta	1 hora	8 a 12 horas	20 a 24 horas	Suspensiones turbias de insulina cristalina. Frotadas antes de utilizar, despacio para no crear burbujas. Admón. Antes del desayuno o antes de dormir. Mezcladas con insulina regular, lispro o aspart.

29

Insulina de acción prolongada Ultralenta	2 a 3 horas	12 horas	18 a 24 horas	No aplicar IV. Suspensión turbia. Admón. Antes del desayuno, antes de la cena o de dormir. Mezclada con insulina regular. Si aun no ha sido abierta almacenarla en el refrigerador.
Insulina de acción prolongada (análogo) <ul style="list-style-type: none"> Glargine Peterwin 	1 hora después de inyectada	No existe un pico pronunciado de acción	Pequeñas cantidades de insulina. Glargine con liberación lentamente por más de 24 horas.	Solución clara. Picos constantes de insulina. No debe ser mezclada con otra insulina. Cambio de insulina a Glargine tiene que ser bajo estrecha vigilancia médica.
Insulinas premezcladas <ul style="list-style-type: none"> 70/30 NPH 70%, REGULAR 30% 75/25 NPH 75%, REGULAR 25% 75%/25% NPH 75%, HUMALOG 25% 	30 min. Después de inyectada		24 horas en el organismo	Administrar antes de las comidas como es indicado. Agitar muy bien antes de aplicar. Revisar que la insulina no tenga grumos, cambios de coloración, coagulación.

Fuente: American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes—2014, Diabetes Care (October), 2014;97(suppl_1):S1-S76.





¿Cuáles son los medicamentos que toma o inyectar una persona con Diabetes tipo 2?

IMPORTANTE

Las insulinas se miden en unidades, por lo que hay que tener en cuenta lo siguiente:

1 ml = 100 unidades

Frascos ampolas presentación de 10 ml.
Cartuchos para plumas presentación de 5 ml.

25



Dispositivos y sitios para la aplicación de insulina

Jeringa Bomba de Infusión Pluma

SITIOS DONDE APLICAR INSULINA

26

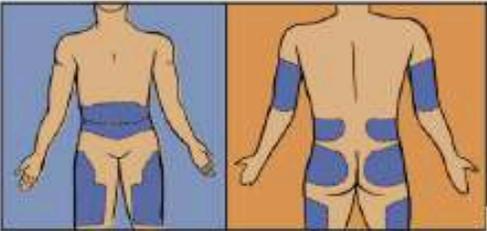




Tabla 31. Técnica de aplicación de insulina con jeringa	
Procedimiento para la aplicación de insulina con jeringa	
<p>1. Agitar la insulina Rotarla suavemente con las manos o envoltúndola de arriba hacia abajo. Evitar que se formen burbujas.</p>	
<p>2. Limpiar el frasco con una torceda con alcohol</p>	
<p>3. Si es necesario hacer mezcla con dos tipos de insulina a) Usar la dosis de insulina rápida a primero. b) Usar la dosis de insulina intermedia (para evitar contraindicación del frasco de insulina de acción rápida con insulina de acción intermedia) c) Agitar la mezcla en la jeringa.</p>	
<p>4. Eliminar el aire de la jeringa</p>	
<p>5. Seleccionar el área del cuerpo y hacer la insyección con una torceda con alcohol</p>	
<p>6. Hacer un ángulo de piel entre los dedos a) En personas solamente delgadas, insertarla en un ángulo de 45°. b) En personas con sobrepeso y obesas, insertar en un ángulo de 90°.</p>	
<p>7. Retirar la aguja, taparla y desmontar la jeringa. En los botiles de plástico opaco y no transparentes, poner las agujas, hasta poder desmontarlas, ya sea con el índice o personal de recolección de sangre.</p>	

Tabla 32. Técnica de aplicación de insulina con pluma	
Procedimiento para la aplicación de insulina con pluma	
<p>1. Como retirar la aguja a la pluma: a) Retire la etiqueta despegable de color de la cubierta externa. b) Limpie la aguja en la pluma y asegure hasta que está ajustada. c) Retire la cubierta externa y déjala a un lado. La necesitará después para retirar la aguja de la pluma. d) Retire la cubierta interna y oculte la pluma antes de insertar.</p>	
<p>2. Agitar la insulina Rotarla suavemente con las manos o envoltúndola de arriba hacia abajo. Evitar que se formen burbujas.</p>	
<p>3. Ocular o purgar la pluma: a) Marque dos unidades en su pluma, girando el botón a la derecha (hasta escuchar dos clics). b) Presione el botón para liberar algo de insulina al aire y asegúrese de que funciona. Si no ve al menos dos gotas de insulina después de varias nebulas, no utilice la pluma.</p>	
<p>4. Insertar la insulina a) Marque las unidades de insulina indicada. b) Elegir el sitio de aplicación. c) Con un movimiento introducir la aguja en un ángulo de 90°, y presionar el botón hasta que está en cero. Contar hasta 10 y retirar la aguja.</p>	
<p>5. Tapar la aguja y retirarla de la pluma</p>	





¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Cuidado de los pies
Revisión diaria, inspeccion arriba, abajo, a un lado, entre los dedos, talos, plantas de los pies.



29

¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?



1. Lava con agua tibia y Jabon



2. Mide la Temperatura del agua con el codo



3. Recuerda secar bien entre los dedos



4. Aplica Crema Humectante solo en la planta del pie



30





¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Consideraciones del calzado

- Zapatos deportivos de lona o cuero.
- Nunca usar zapatos de vinilo o plástico
- Que sea cómodo y tener suficiente espacio para los dedos
- Comprar zapatos por la tarde, cuando los pies están más hinchados, así en la mañana le quedarán bien.
- No usar zapatos de tacon o pontagudos.



51

¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Salud bucal y dientes

- Cepillarse los dientes y usar hilo dental con regularidad para controlar la placa
- Ir al dentista, realizarse chequeo periódicamente (cada seis meses)
- Si cuenta con algún Puente removible, lavarlo muy bien, quitárselo por la noche y colocarlo en un vaso con agua tibia.

Los problemas que se puede presentar son:

- Gingivitis
- Periodontitis
- Sequedad de la boca
- Aftas



52





¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Gingivitis: etapa inicial de la enfermedad de las encías, causa irritación y sangrado de las encías.

Encías Sanas Gingivitis

99

¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Periodontitis: infección que puede llegar a destruir el hueso alrededor de los dientes y estos comienzan a moverse o soltarse.

Encías Sanas Gingivitis Periodontitis Incipiente Periodontitis Moderada Periodontitis Severa

Encías Sanas

Periodontitis

84





¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Sequedad de la boca: puede ser causado por los medicamentos que toma. La sequedad puede aumentar el riesgo de que aparezcan caries.

35

¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Aftas: infección causada por un hongo presente en la boca

Menor

Mayor

Hepatitisiforme

36





¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Indicios de estos problemas

- Encías que sangran cuando se cepilla o pasa hilo dental
- Enrojecimiento, inflamación o sensibilidad de las encías
- Separación de las encías de los dientes
- Mal aliento
- Dientes sueltos o separados
- Cambios de la dentadura cuando muere
- Cambios en cómo le quedan las prótesis parciales o los puentes



¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Técnica de cepillado de dientes

Los dientes superiores se cepillan de arriba hacia abajo, de tal modo que se haga una especie de barrido sobre la encía y los dientes por fuera como por dentro



Los dientes de abajo es el mismo procedimiento que para los de arriba; debe empezar con las muelas derechas y terminar con las de la izquierda



Cepillar las caras de con las que masticamos o molimos los alimentos, de forma que hagamos círculos enoima de las muelas.



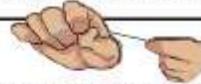
Finalmente cepille su lengua con movimientos suaves y no demasiado cerca de la garganta





¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Con 90 cm de hilo, sujetar los extremos enrollando suavemente entre los dedos de ambas manos dejando un espacio de 8 cm entre ambas manos



Cuando llegue a la encía forme una C de lado derecho y lívelo hasta arriba, e introduzca de nuevo y haga un C de lado izquierdo y lívelo hasta arriba



Después de limpiar un espacio entre cada diente, recorra el hilo para seguir limpiando con hilo nuevo



39



¿Cuáles son los cuidados que debe tener la persona con Diabetes?

Cómo cepillarse los dientes

- Coloca el cepillo en un ángulo de 45 grados a la encía.
- Mueve el cepillo de atrás hacia delante con movimientos suaves y cortos.
- Cepilla las superficies externas, las superficies internas y las superficies masticatorias de todos los dientes.
- Para limpiar la superficie interna de los dientes de adelante, coloca el cepillo en forma vertical y haz varios movimientos de arriba hacia abajo.
- Cepilla tu lengua para eliminar las bacterias y para mantener tu aliento fresco.



40





Conclusión



- **Importante llevar una monitorización, ya que así se puede evaluar las acciones realizadas.**
- **Las complicaciones agudas de la diabetes deben identificarse y tratarse correctamente.**
- **La monitorización mediante glucómetro puede dar signos de alarma de alguna complicación aguda.**
- **Conocer nombres, dosis e indicaciones de los medicamentos que se toman son de suma importancia.**
- **Las personas con diabetes tipo 2 si producen insulina, pero el organismo no responde adecuadamente a la hormona.**
- **Checkarse constantemente los pies y usar un calzado adecuado para evita complicaciones en ellos.**
- **Una adecuada higiene bucal evita problemas de salud bucal.**

41



Referencias bibliográficas

1. American Diabetes Association. Glycemic Targets: Standard of Medical Care in Diabetes—2018. Am Diabetes Assoc Diabetes Care. 2018;41(Supplement 1):S55-64. Available from: <http://care.diabetesjournal.org/lookup/doi/10.2337/18-S055>
2. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care Diabetes Care. 2018;41(Supplement 1):S1-198. Available from: <http://care.diabetesjournal.org/lookup/doi/10.2337/18-S001>
3. Larman L. Atención integral del paciente diabético. 4th ed. McGraw-Hill Education; 2011.
4. American Association of Diabetes Educators. Compendio para el estado de la persona de AADE: Control Diabetes. American Association of Diabetes Educators. 2017 p. 1-2. Available from: <https://www.diabeteseducators.org/es/infomedia/links-with-diabetes/10th-aa-de/aa-de-2017-monitoring-to-improve-care>
5. American Diabetes Association. Su consejo de Diabetes: AM, 6th Edition. American Diabetes Association. 2016. Available from: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/>
6. Whalen K. Farmacología. Finkbein E, Panarelli TA, editors. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2018. 664 p.
7. Trujillo-Olvera LE. Diabetes: Manual del diabético para el autocuidado en casa. Síllac; 2014. 125 p.

42




Lista de verificación de la capacitación



Lista de verificación o cotejo de la capacitación (material y equipo)

Con esta lista de verificación coteje el material y equipo que se le entregó para impartir la sesión. Esta lista permitirá una forma práctica de prepararse para brindar la sesión informativa a los participantes.

Verifique cada material y equipo con un símbolo palomita en la casilla correspondiente.

Material y/o equipo	Si	No	Observación
Computadora y proyector de imágenes			
Pantalla blanca o área específica para proyectar			
Bocinas			
Apuntador			
Manual de capacitador			
Contenido del recipiente de plástico (caja de materiales)			
Marcadores (diversos colores)			
Hojas blancas			
Lápiz			
Plumas			
Cinta adhesiva			
Agenda de la sesión correspondiente			
Lista de verificación			
Etiquetas adhesivas			
Cuaderno de trabajo del participante (1era sesión)			
Tarjetas tipo posticks			
Formulario de evaluación de sesión			
Material específico de su sesión			

Lista de verificación o cotejo de la capacitación





(verificación de entrega de la sesión)

Con esta lista de verificación coteje la entrega de la sesión por parte del capacitador.

El capacitador contará con una herramienta para guiar la entrega de la sesión

Verifique con un símbolo de palomita en la casilla correspondiente.

Previo a la sesión	Si	No	Observación
El capacitador verifica la caja de material entregada para su sesión			
Corroborar el funcionamiento de los equipos			
Le pide a los asistentes que se anoten en la hoja de asistencia y les pide que tomen asiento			
Entrega la cedula de riesgo a los familiares y solicita el llenado de esta. (primera sesión)			
Durante la sesión			
Inicia la sesión presentando el tema y objetivos que se lograrán al finalizar de esta.			
Establece la forma en como se llevará a cabo la sesión y los productos esperados por los participantes			





Inicia la clase magistral sobre la sesión correspondiente, dando una breve introducción al tema a tratar			
Desarrolla el tema a tratar de lo general a lo particular, respetando tiempos establecidos para ello			
Durante el desarrollo de la sesión, realiza preguntas a los participantes en relación con el tema a tratar			
Lleva a cabo la participación de los participantes y hace uso de los materiales contenidos en el cuaderno de trabajo			
Mantiene el interés de los participantes, usando estrategias adecuada para mantener la atención de los participantes			
Concluye la sesión con una conclusión en relación con el tema a tratar			
Posterior a sesión			





Invita a los participantes a preguntar cualquier duda o sugerencia en relación con el tema			
Agradece a los asistentes por su participación dentro de la sesión y de la intervención			
Invita y motiva a los participantes a seguir asistiendo a las sesiones posteriores			



Manual del asistente al programa
APÓYAME

Manual del participante de la Intervención familiar
APOYAME para el Control Glucémico y la Autogestión
de las personas con Diabetes tipo 2



Juan Alberto López González
María Laura Ruiz Paloalto
Alicia Álvarez Aguirre

Manual del participante de la Intervención familiar APOYAME para el Control Glucémico y la Autogestión de las personas con Diabetes tipo 2

AUTORES

Juan Alberto López González
María Laura Ruiz Paloalto
Alicia Álvarez Aguirre

COLABORADORES

Sandra Lidia Peralta Peña
María Alejandra Favela Ocaño
María Olga Quintana Zavala
María Rubi Vargas
Jacqueline Alejandra Encinas Bojorquez
Francisco Andrés Cuén Tánori
María del Carmen Valle Figueroa

ILUSTRACIONES DE

David Alejandro Castillo Encinas



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
META DEL MANUAL	3
OBJETIVOS	3
SESIÓN 1: Apoyo familiar en la Diabetes Tipo 2	5
SESIÓN 2: Conociendo la DT2	10
SESIÓN 3: La nutrición en las personas con DT2	19
SESIÓN 4: La actividad física en las personas con DT2	26
SESIÓN 5: Salud emocional en la DT2	33
SESIÓN 6: El manejo y control de la Diabetes	36

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
CUADERNO DE ACTIVIDADES	65
APÉNDICE A- Tabla relaciones de nutrientes	103
APÉNDICE B- Plan de alimentación saludable	121
APÉNDICE C- Ejercicios	123



INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo 2 (DT2) es parte de un grupo de enfermedades metabólicas, está se produce cuando los niveles de glucosa en sangre se elevan, debido ausencia o deficiencia de la producción de insulina en el organismo y afecta a un gran número de personas en etapa adulta (65-79 años) a nivel mundial. Actualmente se está presentando en etapas más tempranas (20-64 años) y uno de los factores que contribuyen a esto, son los cambios de estilos de vida de la población (vida sedentaria, alimentación más procesada, etc.). Es la causa principal de incapacidad (insuficiencia renal crónica, retinopatía diabética, problemas cardiovasculares y amputaciones de miembros) y de la mortalidad prematura en la población que la padece.

La DT2 es la forma más frecuente y representa el 90% de los casos (7,500 millones de personas padecen la diabetes), con una prevalencia en el grupo de edad de 20-79 años del 8.8% y el número de muertes atribuibles a este padecimiento fue alrededor de 4 millones; el gasto público destinado para tratar la enfermedad y sus complicaciones fue de 727 millones(1).

México es uno de los países con mayor número de personas con diabetes tipo 2 (PDT2), se encuentra en el quinto lugar a nivel mundial con 12 millones de personas diagnosticadas con este padecimiento(2). La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) y The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) (3,4), reportaron en el 2016 el 9.4% de la población mexicana padece esta enfermedad y hay un incremento anual de 1.65%; el 50 % de esta población pertenece al grupo de edad 20-60 años (4), ser la segunda causa de consulta de los servicios ambulatorios en el grupo de edad de 50 años a más y la principal razón de hospi-

talización en este grupo de edad; además es la principal causa de ceguera, amputación no traumática de miembros inferiores y de insuficiencia renal crónica, en etapas productivas de la población. Por su parte el IHME reportó en el 2016 que del total de muertes en México, el 9.25% es causada por la Diabetes y sus complicaciones, (4) y ser la segunda causa de muertes a nivel nacional (5). En el estado de Sonora, la prevalencia de diabetes es del 9.35% y es la tercera causa de muerte en e estado con un 8.26% del total de muertes (3,4,6).

Esta enfermedad crónica requiere que la persona se apegue a un tratamiento médico, el cual involucra adherencia a medicamentos (orales o insulina) y cambios de comportamiento. Entre estos cambios se encuentra una alimentación más saludable, incremento de la activación física, monitoreo continuo de la glucosa en sangre, manejo de emociones y abandono de consumo de sustancias nocivas (alcohol y tabaco). Con esto las personas contribuyen a un control de las complicaciones agudas (hiperglucemias o hipoglucemias) y crónicas (ceguera, problemas cardíacos, insuficiencia renal y amputación de miembros inferiores), favoreciendo a una mejor calidad de vida a corto y largo plazo. Se ha identificado que para lograr estos cambios las personas con DT2 deben de recibir una educación por parte del equipo de salud (medico, enfermera, nutriólogo, psicólogo, etc.); que se le enseñe y explique, cómo llevar estas modificaciones en su vida de manera paulatina. Esta enseñanza debe ser en el momento de haber sido diagnosticado, reforzamientos cada año y en los casos que se presente alguna complicación propia de la enfermedad, y se debe brindar tanto a la persona que padece la enfermedad como a sus familiares (7-9).

El cumplimiento y manteni-



miento de estos complejos comportamientos es especialmente difícil, cuando no se cuenta con un apoyo ya que muchas de las actividades requieren de la ayuda y colaboración de la familia, amigos y de los proveedores de salud (10,11). Se ha visto que el Apoyo Social (AS) refuerza e influye de manera positiva los comportamientos en la Autogestión, el Afrontamiento y la Autoeficacia de las personas con DT2 (9,12). Se entiende por AS como aquellas relaciones interpersonales de al menos dos o más personas, entre las cuales se lleva el intercambio recíproco de recursos tangibles (provisión de material para el cuidado) e intangibles (provisión de información y sentimientos de pertenencia), cuyo propósito es amortiguar los factores estresantes de la enfermedad y el ambiente (13–16).

El contexto familiar es un determinante importante para que las personas con DT2 lleven a cabo las acciones de Autogestión de la enfermedad de manera eficaz, teniendo en cuenta que la función principal de la familia es satisfacer las necesidades individuales de sus miembros. El funcionamiento familiar, es un aspecto importante en el entorno familiar que puede ayudar o afectar en la calidad de vida de estas personas con problemas crónicos. Se ha logrado identificar que en los casos de un buen funcionamiento en las interacciones familiares, existe cambios graduales en los estilos de vida, aumento del bienestar y ayuda para enfrentar las situaciones estresantes de la enfermedad (17,18). La asistencia proporcionada incluye ayudar al individuo a preparar alimentos saludables, estimularlo para que tome sus medicamentos en tiempo y forma, realizar actividades físicas de manera individual o en grupo; por último, facilitando el acceso a los profesionales de salud (médico, enfermera, psicólogo, nutriólogo, etc.) (7,9,11). Pero en los casos de un mal funcionamiento de la familiar, se asocian a peor control glucémico, presencia de estrés y depresión en las personas con DT2 (17).

En la presente guía se te brinda información en relación con el control y manejo de la diabetes. La integran seis sesiones, la primera sesión aborda el Apoyo familiar en

la DT2, la segunda sesión es sobre conociendo la DT2 (aspectos generales sobre la diabetes, tratamiento y complicaciones), la tercera sesión trata sobre la nutrición de las personas con este padecimiento, la cuarta sesión trata sobre la actividad física de las PTD2, la quinta sesión aborda la salud emocional en las PTD2, y por último la sesión seis trata del manejo y control que tienen que llevar las personas con este padecimiento.



META DEL MANUAL

El presente manual es un apoyo informativo, donde se le brinda información sobre las generalidades de la diabetes, las principales acciones que favorecen al manejo y control del padecimiento. Con esto se pretende incrementar su conocimiento y habilidad para poder afrontar la enfermedad, en conjunto con su familiar.

OBJETIVOS

General

Los participantes apliquen los conocimientos y adquieran habilidades para el control glucémico y la Autogestión de la enfermedad.

Específicos

Al finalizar las sesiones educativas, los participantes tendrán las capacidades y habilidades:

- Identificar los principales beneficios de las conductas de apoyo familiar efectivo, para la autogestión de las personas con DT2.
- Reconocer los diferentes tipos de diabetes, sus principales complicaciones y tratamientos para su manejo.
- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre la nutrición en personas con DT2 para la preparación de el plato del buen comer.
- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre la activación física en personas con DT2 para modificar su actividad diaria y su estado de salud.
- Utilizar los conocimientos sobre la salud emocional en personas con DT2, para la resolución de problemas y manejo de los cambios de comportamientos, atribuidos por la enfermedad.
- Aplicar los conocimientos sobre el manejo y control de la diabetes para llevar a cabo el monitoreo de la glucosa (capilar y venosa), hemoglobina glucosilada y cuidado personal (cuidado de pies y cavidad oral).
- Identificar los principales beneficios de las conductas de apoyo familiar efectivo para la autogestión de las personas con DT2.
- Reconocer los diferentes tipos de diabetes, sus principales complicaciones y tratamientos para su manejo.



- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre la nutrición en personas con DT2 para la preparación de el plato del buen comer.
- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre la activación física en personas con DT2 para modificar su actividad diaria y su estado de salud.
- Utilizar los conocimientos sobre la salud emocional en personas con DT2, para la resolución de problemas y manejo de los cambios de comportamientos, atribuidos por la enfermedad.
- Aplicar los conocimientos sobre el manejo y control de la diabetes para llevar a cabo el monitoreo de la glucosa (capilar y venosa), hemoglobina glucosilada y cuidado personal (cuidado de pies y cavidad oral).



SESIÓN 1

Apoyo familiar en
la diabetes tipo 2



¿QUÉ ES LA FAMILIA?

La familia influye en el estado de salud de cada uno de los individuos que la integran y en el estado de salud general de ésta. Debido a la interacción y comunicación de sus miembros, se da el aprendizaje y el cambio paulatino de comportamientos (19,20). Una familia varía de otra en funciones, estructuras y procesos. No hay una definición de familia acordada universalmente. Ahora más que nunca la definición de familia está siendo cuestionada. Familia es una palabra que conjuga diferentes imágenes y definiciones para cada individuo y grupo, ha evolucionado en su significado a lo largo del tiempo (21). En la *tabla 1* se te muestran algunas definiciones de acuerdo a la forma en cómo la ve cada disciplina que la estudia.



Familia Biológica



Familia Sociológica



Familia Legal

Las familias a lo largo del tiempo han cambiado, los modelos, tipos y la composición familiar ha sufrido modificaciones, lo que nos pone frente a la necesidad de replantearla conceptualmente para que se dé cuenta de su diversidad (22). **En términos generales la familia se puede definir como aquel grupo de dos o más personas que interactúa y se comunican, con el propósito de proporcionar ayuda emocional, económica y cuidado; cuyo fin de esto es mantener el bienestar de sus integrantes.** En la *tabla 2* se te muestran algunas definiciones de familia de acuerdo a diversos autores en diferentes épocas. Muchas familias aún se adhieren a formas y patrones más habituales, pero muchas de las familiares de hoy se clasifican en categorías más claramente no tradicionales (21).



Tabla 1. Tipos de familia según la visión disciplinar

Tipo	Descripción
Legal	Relaciones a través de lazos de sangre, adopción, tutela o matrimonio
Biológica	Redes biológicas y genéticas entre las personas
Sociología	Grupo de personas que conviven con o sin vínculos legales o biológicos.
Psicología	Grupos con fuertes lazos emocionales.

Fuente: Kaakinen JR, Coehlo DP, Steele R, Tabacco A, Harmon-Hanson SM. Family Health Care Nursing: Theory, Practice, and research. 5th ed. F.A. Davis Company; 2015. 603 p.



¿QUÉ ES UNA FAMILIA SALUDABLE?

El término salud al igual que el de familia son complejos y difíciles de tener un concepto universal, cada individuo, sociedad y cultura le brindará una definición propia, está influida por los factores socioculturales del entorno. La Organización Mundial de Salud, define la salud como un completo grado de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (23). Entonces la salud familiar la entenderemos como aquel estado de bienestar (fisiológico, psicológico y espiritual) cambiante, esto involucrando a cada uno de los miembros de la familia (21).



Tabla 2. Algunas definiciones de familia a lo largo del tiempo

Autor (es)	Descripción
Burgess y Lcke, 1953.	Es un grupo de personas unidas por vínculos de matrimonio, sangre o adopción, que constituyen un solo hogar; interactúan y se comunican entre sí en sus respectivos roles sociales (esposos, madre, padre, hijo e hija, hermano y hermana); y creando y manteniendo una cultura común.
Oficina de censo de los EE. UU, 2011	Como dos o más personas que viven juntas y están relacionadas por nacimiento, matrimonio o adopción.
Kaakinen et al., 2010	Dos o más personas que dependen entre sí para el apoyo emocional, físico y económico.
Boyd, Sheryl T. 1990	Un sistema social compuesto de dos o más individuos con un fuerte compromiso emocional y que viven un hogar común.

Fuente: Diversas



La familia saludable se puede entender cómo aquella estructura que alienta y apoya a sus integrantes a desarrollar sus capacidades para el pleno funcionamiento y acción independiente, contribuyendo a la salud de la familia (21), involucrando una mezcla de sentimientos, comportamientos y expectativas que permiten a cada integrante desarrollarse como individuo y le infunde el sentimiento de no estar aislado y de contar con el apoyo de los demás (20). En la **tabla 3** se te muestran algunas características de una familia saludable.

Tabla 3. Características de una familia saludable

Característica de familia saludable.

- Los miembros que integran la familia se comunican y escuchan
- Fomentan las reuniones familiares entre sus integrantes
- Dan seguridad y apoyan a cada uno de los miembros de la familia
- Desarrollan el sentido de la confianza
- Enseñan el respeto por los demás
- Tienen equilibrio en la interacción entre sus miembros
- Comparte tiempo libre juntos
- Admiten los problemas y buscan ayuda
- Abundan en rituales y tradiciones



Fuente: Kaakinen JR, Coehlo DP, Steele R, Tabacco A, Harmon-Hanson SM. Family Health Care Nursing: Theory, Practice, and research. 5th ed. F.A. Davis Company; 2015. 603 p.

¿EN QUÉ PUEDE APOYAR LA FAMILIA AL INTEGRANTE CON DIABETES TIPO 2?

Cuando se diagnostica una enfermedad crónica como la diabetes tipo 2, los miembros de la familia y el integrante que le ha sido diagnosticada esta afección, tienen que empezar a prender y cambiar los estilos de vida para poder hacer frente a este problema. A medida que las personas con diabetes tipo 2 enfrentan la enfermedad y tratan de sobrevivir a los cambios impuestos por el padecimiento crónico, los miembros de la familia tienen el reto de equilibrar las necesidades del integrante con el padecimiento y las propias de la familia para poder tener un bienestar familiar. La familia y el integrante con el padecimiento tienen que incorporar cambios en sus vidas inesperados (21). La incertidumbre por futuros inciertos tanto de la persona enferma y la familia, es una las preocupaciones más importantes y que desgastan la salud familiar, esto se ve con mayor afectación cuando ya en la persona enferma presenta complicaciones de tipo crónico.

Los miembros de la familia influyen en la toma de decisiones, participan en la planificación familiar y desempeñan roles que influyen positivamente o negativamente en el manejo de la diabetes tipo 2. Las formas en que la persona puede ayudar a enfrentar su padecimiento y mantener un bienestar, es brindando un apoyo psicológico y no psicológico para que pueda tomar decisiones de la mejor manera y hacer frente a la



enfermedad. Este tipo de apoyo va orientado a apoyar la Autogestión de la diabetes y adaptación de la persona con el padecimiento al entorno familiar y social (19,21,24). En la **tabla 4** se muestran los principales tipos de apoyo que puede proporcionar la familia a los integrantes con diabetes.



Tabla 4. Tipos de apoyo que proporciona la familia

Tipo	Descripción	Ejemplo
Emocional	Expresiones de confort y cuidado.	Alguna persona de tu familia te hace sentir mejor ya que escucha sus problemas
Pertenencia	Actividades sociales compartidas, sentido de pertenencia social.	Tienes un amigo con el que disfrutas simplemente "saliendo".
Instrumental	Provisión de ayudas materiales.	Un miembro de la familia te ayuda económicamente
Informativo	Asesoramiento y orientación.	Conoces a una persona que puede darte consejos y orientación confiables sobre un tema.

Fuente: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health Behavior: Theory, Research, and Practice. 5th ed. JOSSEY- BASS A Wiley Brand; 2015. 469 p.

El apoyo en la Autogestión de la diabetes, involucra que los integrantes de la familia colaboren en las actividades emprendidas para controlar la diabetes. Entre ellas se encuentra colaborar en la alimentación saludable (elaboración de alimentos saludables para la persona y sobre todo que los miembros consuman este tipo de alimentos), participar en la actividad física (motivarlo y acompañar en la actividad física), recordar la ingesta de medicamentos o aplicación de insulina (planear y utilizar estrategias que aseguren una correcta ingesta de medicamentos), colaboración para acudir a citas médicas y ayuda para la adquisición de equipo e insumos para el control de la glucosa en sangre (17,24,25).

La ayuda de la familia para el proceso de adaptación de la persona a la enfermedad, se refiere aquellos procesos de cambio continuo de aprendizaje y ejecución de acciones de cada uno de los integrantes de la familia para hacer frente en conjunto con la persona con el padecimiento. Estos procesos van desde la creación conjunta de contextos para vivir con la enfermedad (el aprendizaje continuo por parte de los integrantes de la familia de cómo hacer frente a la diabetes tipo 2), comunicar la enfermedad dentro y fuera de la familia, la creación



conjunta de formas alternativas para la vida cotidiana, y la creación de nuevos roles y relaciones internas por parte de los integrantes de la familia (9).





SESIÓN 2

Conociendo la
Diabetes tipo 2



¿QUÉ ES LA DIABETES?

La diabetes es un trastorno metabólico que se caracteriza por el incremento de glucosa en sangre (hiperglicemia), también conocida como aumento del azúcar. La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con daño a largo plazo en los diferentes órganos del cuerpo (corazón, riñón, ojos, etc.)(26), a causa del defecto en la secreción de la insulina, sea por acción o producción de ésta. La insulina es una hormona que ayuda a la glucosa ingrese a las células y esta sirva de energía (27-29). Varios procesos patógenos están involucrados en el desarrollo de la diabetes. Estos van desde la destrucción autoinmune de las células B pancreáticas con la consiguiente deficiencia de la insulina hasta anomalías que resultan en resistencia a la acción de la insulina (26).

La diabetes es un problema de salud global y cada año más personas viven con este padecimiento; según estimaciones por la Federation International of Diabetes (IFD), en el 2017 más de 400 millones (8.8%) de personas en edad de 20-79 años a nivel mundial la padecen (se estima que para el 2045, habrá un incremento del 1%); el número de muertes atribuibles a este padecimiento, fue alrededor de 4 millones, el gasto público destinado para tratar la enfermedad y sus complicaciones fue de 727 millones. México se encuentra dentro de los principales países con mayor morbilidad en diabetes (quinto lugar con 12 millones de personas diagnosticadas con diabetes) (2).

La ENSANUT(4) y el IHME (3), reportaron en el 2016 que el 9.4% de la población mexicana padece esta enfermedad y tiene un incremento anual de 1.65%e el 50 % de esta población, pertenece al grupo de edad 20-60 años (4) es la segunda causa de consulta de los servicios ambulatorios,

en el grupo de edad de 50 años a más y es la principal razón de hospitalización, además es la principal causa de ceguera, amputación no traumática de miembros inferiores y de insuficiencia renal crónica, en la población en su etapa productiva. Por su parte, el IHME reportó en el 2016 que del total de muertes en México, 9.25% fue causada por la Diabetes y sus complicaciones(3), es la segunda causa de muertes a nivel nacional, esto de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)(5). En el estado de Sonora, la prevalencia de diabetes, es del 9.35% de la población Sonorense y es la tercera causa de muerte (8.26%) (3,4,6). En la *figura 1* muestra las principales funciones del páncreas dentro del organismo.

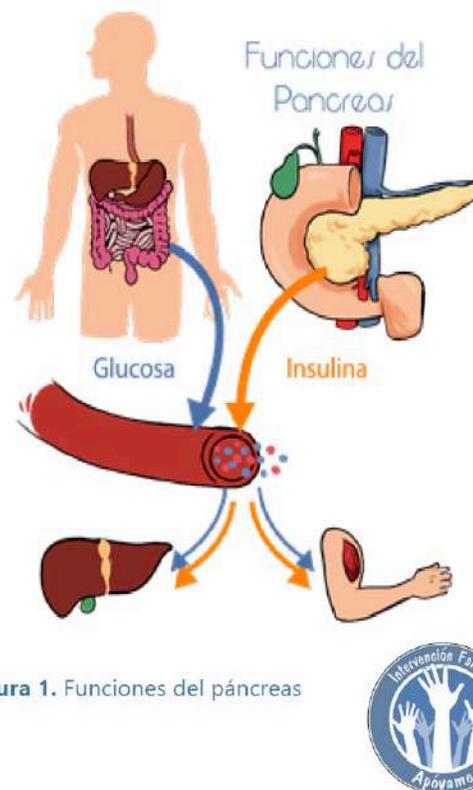


Figura 1. Funciones del páncreas



¿CUÁNTOS TIPOS DE DIABETES EXISTEN?

La asignación de un tipo de diabetes a una persona a menudo depende de las circunstancias en el momento del diagnóstico, muchas personas no encajan fácilmente a una sola clase. Por ejemplo, una persona diagnosticada con diabetes mellitus gestacional (DMG) puede continuar siendo hiperglucemia después del parto y se puede determinar que, de hecho, tiene diabetes tipo 2. Varios factores intervienen en el desarrollo de la diabetes; estos van desde procesos inmunes de las células pancreáticas, hasta anomalías que resultan en la resistencia a la acción de la insulina (26). La Asociación Americana de Diabetes (ADA) ha clasificado en cuatro grupos, estos se pueden observar en la *tabla 5*.

Tabla 5. Lista de la clasificación de la Diabetes de acuerdo con la American Diabetes Asociación 2014

Diabetes tipo 1.

Destrucción de las células beta, resultando usualmente la deficiencia de insulina.

- A. Auto inmunitaria
- B. Idiopática

Diabetes tipo 2.

Puede variar desde una resistencia a la insulina con deficiencia relativa de insulina hasta un defecto en la secreción con resistencia a la insulina

Otros tipos específicos.

- A. Defectos genéticos de la función de la célula beta
- B. Defectos genéticos de la acción de la insulina
- C. Enfermedades del páncreas exocrino
- D. Enfermedades endocrinas
- E. Inducida por medicamentos o sustancias químicas
- F. Infecciones
- G. Formas poco comunes de diabetes mediada por alteraciones inmunológicas
- H. Otros síndromes genéticos que en ocasiones se relacionan con diabetes

Diabetes gestacional

Fuente: American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care [Internet]. 2014;37(Supplement 1): S81-90.



¿CUÁLES SON LAS CAUSAS DE DIABETES TIPO 2?

Este tipo de diabetes, se debe a una pérdida progresiva de la secreción o resistencia de la insulina,(30) representa aproximadamente el 90- 95% de los casos con diabetes, anteriormente se le conocía como diabetes no dependiente de la insulina, diabetes tipo 2 o diabetes del adulto (26). Puede aparecer a cualquier edad, incluso durante la infancia. Sin embargo, este tipo de diabetes se presenta en personas en etapa adulta, es la más común (27).

Este padecimiento es resultado de los cambios culturales y sociales que se están viviendo en la actualidad; como el envejecimiento de la población, incremento de la urbanización, nuevas dietas alimenticias, disminución de la actividad física, empleos más sedentarios, el cual conlleva mayor incidencia de obesidad y sobrepeso de la población (31). En la *figura 6* se muestra las principales causa de la Diabetes tipo 2.



Figura 6. Principales causas de la Diabetes Tipo 2.



Fuente: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Control de la diabetes [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2016.

¿CUÁLES SON LOS SÍNTOMAS QUE PRESENTAN LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2?

La aparición de los síntomas en las personas con diabetes tipo 2, es de forma gradual y en ocasiones estos no son identificados como propios de la enfermedad, éstos se pueden confundir con procesos normales del desarrollo, debido a que la diabetes tipo 2 se presentan con mayor frecuencia en etapas adultas mayores; pero en los últimos reportes epidemiológicos, se han presentado en edades más tempranas. Una persona con diabetes tipo 2 puede permanecer sin diagnosticar entre 6.5- 12 años, aunque este intervalo no abarca el tiempo que lleva con intolerancia a la glucosa (28). En la *tabla 7* se muestra los principales síntomas que experimenta una persona con diabetes tipo 2.



Principales Síntomas Diabetes Tipo 2



Tabla 7. Principales síntomas presentes en una persona con diabetes tipo 2

Síntomas de las personas con diabetes tipo 2.

- Constante necesidad de orinar
- Sed inusual
- Hambre extrema
- Pérdida inusual de peso
- Fatiga e irritabilidad extrema
- Infecciones frecuentes
- Visión borrosa
- Heridas que tardan en sanar
- Hormigueo o entumecimiento en las extremidades (manos, brazos, pies y piernas)
- Infecciones frecuentes de la piel, encías o vejiga



Fuente: American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care [Internet]. 2014;37(Supplement 1): S81-90.



¿CÓMO SE DIAGNOSTICA LA DIABETES TIPO 2?

El profesional de salud es el indicado para diagnosticar la diabetes lo hace a través de una serie de pruebas en sangre. Usted no intente diagnosticar la diabetes utilizando equipos (glucómetros), ya que estos no diagnostican la diabetes, solamente son útiles para llevar un control de su glucosa en sangre. Las personas que deben acudir a una institución de salud para diagnosticar este padecimiento son aquellas que presentan los síntomas antes mencionados. Algunas no los presentan todos los síntomas pero tienen factores de riesgo para padecer la enfermedad (27). Las pruebas que se realizan cuando se tiene sospecha de diabetes, son las que se muestran en la **tabla 8**. La ADA ha hecho algunas recomendaciones para el diagnóstico de la diabetes, estas se muestran en las **tablas 9, 10 y 11** (30).

Tabla 8. Principales pruebas en sangre para diagnosticar la diabetes.

Prueba	Descripción
Glucosa plasmática en ayunas	Prueba que mide el nivel de glucosa en sangre en un momento concreto. Para resultados más fiables, se debe de realizar la prueba en ayunas (mayor de 8 horas). Ayuno significa no comer o beber nada.
Hemoglobina glicada o glucosilada HbA1C	La HbA1C indica los niveles promedio de glucosa en sangre (azúcar en la sangre) durante los últimos tres meses. Usted puede comer y beber antes de esta prueba.

Fuente: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Control de la diabetes [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2016.



Tabla 9. Recomendaciones de los parámetros de control glicémico en adultos

Variable	Parámetros
A1C	<7.0% (53 mmol/mol) *
Glicemia capilar pre-prandial	80-130 mg/dl (4.4-7.2 mmol/mol) *
Glicemia capilar post-prandial máxima **	<180 mg/dl (10.0mmol/mol) *

Nota: Tomado de American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care. 2018;41(Supplement 1): S1-156. *Los objetivos deben ser individualizados con base a la duración de la diabetes, la edad / esperanza de vida, las enfermedades agregadas, las enfermedades cardiovasculares conocidas o las complicaciones microvasculares avanzadas, la hipoglucemia y las consideraciones individuales del paciente. **La glucosa postprandial puede ser objetivo si las metas de A1C no se cumplen a pesar de alcanzar los objetivos de glucosa preprandial. Las mediciones post-prandiales de la glucosa se deben hacer 1-2 horas después del comienzo de la comida, generalmente niveles máximos en pacientes con diabetes.





Tabla 10. Clasificación de parámetros de glucosa

Variable	Parámetros
Glicemia normal	≥70 a ≤100 mg/dl
Glicemia anormal en ayuno	≥100 y ≤ 125 mg/dl.
Glicemia de riesgo para desarrollar complicaciones crónicas	>111 mg/dl en ayuno y > 140 mg/dl en el periodo pos-prandial inmediato
Hiper glucemia en ayuno	≥100 mg/dl
Hipoglicemia	<60-50 mg/dl.

Nota: Tomado de American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care. 2018;41(Supplement 1): S1–156.

Tabla 11. Clasificación de la hipoglicemia

Nivel	Criterios glucémicos	Descripción
Valor de alerta de glucosa (nivel 1)	≤ 70 mg/dl (3.9 mmol/mol)	Suficientemente bajo, tratamiento con carbohidratos de acción rápida y ajuste de la dosis de la terapia reductora de la glucosa
Hipoglucemia clínicamente significativa (nivel 2)	< 50mg/dl (3.0 mmol/mol)	Suficientemente bajo, hipoglucemia clínicamente importante y grave
Hipoglucemia grave (nivel 3)	No hay umbral específico de glucosa	Hipoglucemia asociada con deterioro cognitivo grave y requiere asistencia externa para la recuperación

Nota: Tomado de American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care. 2018;41(Supplement 1): S1–156.



¿CUÁLES SON LAS COMPLICACIONES DE LA DIABETES?

Las consecuencias de tener hiperglicemias crónicas pueden conllevar a padecer problemas que afectan a la microcirculación y macro-circulación, y también aquellas del sistema nervioso (28). En la *tabla 12* se muestra la clasificación de las principales complicaciones en las personas con diabetes tipo 2.

Tabla 12. Principales complicaciones presentadas en las personas con diabetes tipo 2.

Complicación	Tipos
Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial • Hiperlipidemia • Cardiopatías isquémicas • Infartos a corazón
Líquidos y electrolitos	<ul style="list-style-type: none"> • Deshidratación <ul style="list-style-type: none"> ◦ Desequilibrio de potasio
Tegumentarios (piel)	<ul style="list-style-type: none"> • Piel caliente, seca y enrojecida • En afecciones cardíacas, la piel es fría o incluso pegajosa • Pérdida de cabello o vello por disminución de la circulación
Neurológico	<ul style="list-style-type: none"> • Hemiparesia (perdida de la fuerza en extremidades o parálisis parcial que puede afectar una parte del cuerpo) • Afasia (dificultad para el habla, problemas para entender una conversación y dificultad para leer o escribir)
Digestivos	<ul style="list-style-type: none"> • Náuseas • Vómitos • Colitis • Estreñimiento
Ocular	<ul style="list-style-type: none"> • Visión borrosa • Retinopatías
Renal	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia renal crónica

Fuente: Homles HN, Robinson J, Tscheschlog B. Diabetes Mellitus Guía para el manejo del paciente. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2007. 278 p.



¿CÓMO PUEDO TRATAR Y CONTROLAR LA DIABETES TIPO 2?

El tratamiento que se lleva en este grupo de personas es de dos tipos, el tratamiento farmacológico y el no farmacológico. El tratamiento farmacológico es a través de medicamentos orales y aplicación de insulina; los principales medicamentos orales y las insulinas se muestran en la Tabla 13. El tratamiento no farmacológico es un complemento importante para el control de la enfermedad a corto y largo plazo; este involucra llevar una vida activa, apego a un patrón nutricional adecuado, monitorización de glucosa en sangre, apoyo psicológico para el proceso de afrontamiento y toma de decisiones ante la enfermedad, eliminación del consumo de alcohol y cigarro; por último, es el apoyo por parte de la familia para enfrentar el padecimiento. Estos tratamientos tienen la finalidad de disminuir la presencia de complicaciones crónicas a corto plazo y que conlleve una pérdida de la calidad de vida en las personas.



Tabla 13. Principales medicamentos utilizados para tratar la diabetes tipo 2

Grupo	Como actúan
Biguanidas	<ul style="list-style-type: none"> o Diminución de la producción de glucosa hepática
Sulfonilureas (2ª generación)	<ul style="list-style-type: none"> o Incremento de la secreción de insulina
Meglitinidas (glinidas)	<ul style="list-style-type: none"> o Incremento de la secreción de insulina
Tiazolidinedionas	<ul style="list-style-type: none"> o Incrementa la sensibilidad de la insulina
Inhibidores de la α -glucosidasa	<ul style="list-style-type: none"> o Retrasa la digestión / absorción de carbohidratos intestinales.
Inhibidores de la DPP-4	<ul style="list-style-type: none"> o Incrementa la secreción de insulina o Disminuye la secreción de Glucagón
Secuestrantes de ácidos biliares	<ul style="list-style-type: none"> o Disminución de la glucosa hepática
Agonistas de la dopamina-2	<ul style="list-style-type: none"> o Modula la regulación hipotalámica del metabolismo; o Incrementa la sensibilidad a la insulina
Inhibidores de SGLT2	<ul style="list-style-type: none"> o Bloquea la reabsorción de glucosa por el riñón, aumentando la glucosuria
Agonistas del receptor GLP-1	<ul style="list-style-type: none"> o Incremento de la secreción de insulina o Disminución de la secreción de glucagón o Retrasa el vaciamiento gástrico o Incrementa la saciedad
Miméticos de amilina	<ul style="list-style-type: none"> o Disminución de la secreción de glucagón o Retrasa el vaciamiento gástrico o Incremento de la saciedad
Insulinas	<ul style="list-style-type: none"> o Incremento de la eliminación de la glucosa o Disminución de la producción de glucosa hepática o Suprime la cetogénesis

Fuente: American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care [Internet]. 2018;41(Supplement 1): S1–156.



SESIÓN 3

La nutrición para
las personas con
diabetes tipo 2



¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA ALIMENTACIÓN EN LAS PERSONAS CON DIABETES?

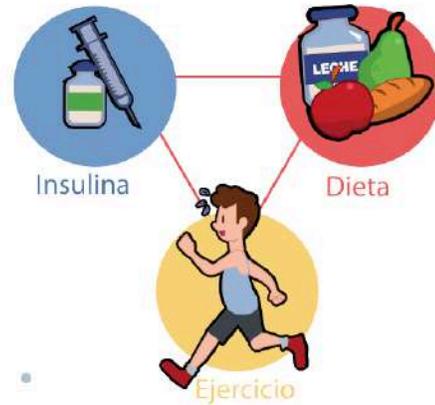
La nutrición es una necesidad esencial para el ser humano, está va cambiando a lo largo de la vida y es vital para el bienestar de las personas. La diabetes es un padecimiento que se caracteriza por el incremento de la glucosa en sangre como consecuencia de la insuficiencia o nula presencia de insulina en el organismo, lo que conlleva a una hiperglicemia (azúcar elevada). Las personas que padecen esta enfermedad tienen que adoptar nuevos patrones de vida que le permitan enfrentar esta situación, entre ellas, es incrementar su actividad física, monitorización continua de la glucosa, apego de medicación (oral o inyectada) y una nutrición equilibrada (28).

La nutrición es un pilar importante en el control de la diabetes. El tratamiento nutricional favorece el adecuado control de la diabetes y prevenir o retrasar la aparición de complicaciones crónicas (32). Ya que el seguir una nutrición equilibrada ayuda a mantener los niveles de glucosa en sangre dentro de los límites deseados. Para mantener estos niveles de glucosa en sangre dentro de parámetros aceptables, usted debe de llevar a cabo un equilibrio en lo que come, su actividad física y manejo adecuado de sus medicamentos (orales o inyectados según corresponda). Es importante que sepa ¿Qué?, ¿Cuánto? y ¿Cuándo? debe comer para mantener los niveles de glucosa en sangre aceptable (33).

¿QUÉ TIPO DE ALIMENTOS PUEDE COMER UNA PERSONA CON DIABETES TIPO 2?

El pensar en diabetes se viene a la mente el dejar de consumir alimentos que nos agradan. Actualmente el padecer diabetes no significa dejar de comer alimentos que le gustan, si no, simplemente consumir en menos proporciones esos alimentos. La clave de la diabetes es consumir una gran variedad de alimentos de manera equilibrada, en cantidades establecidas en un plan de alimentación. El nutriólogo debe de establecer su

Equilibrio en Ejercicio y Dieta



plan de alimentación que le ayudará a controlar la glucosa en sangre, los tipos de alimentos y las cantidades que podrá consumir, esto de acuerdo a sus requerimientos calóricos (33,34). En la **tabla 14** se muestra los diferentes tipos de nutrientes y en la **tabla 15** los grupos de alimentos.

Clasificación de Grupos de Alimentos



Tabla 14. Diferentes tipos de nutrientes

Tipo de nutriente	Descripción	Ejemplos
Carbohidratos (hidratos de carbono)	<ul style="list-style-type: none"> Son la principal fuente de energía. Existen dos tipos de carbohidratos: los simples y complejos. Proporcionan 4 calorías por gramo y se recomienda que constituyan 50% de las calorías consumidas. 	<p>Simple: las frutas (mango, plátano y naranja), el azúcar de mesa, la miel, las jaleas y los refrescos</p> <p>Complejo: tortillas, pan arroz, elote, avena, papa, habas, frijoles, entre otros.</p>
Proteínas	<ul style="list-style-type: none"> Son polímeros de aminoácidos unidos por enlace peptídico, participan como componentes estructurales, en reacciones enzimáticas y como sustratos en la glucogénesis (generación de glucosa). Proporcionan 4 cal/g y se recomienda un aporte 20% del total de calorías. 	<p>Origen animal: carnes rojas, aves, pescados, mariscos, leche, queso, clara de huevo, etc.</p> <p>Origen vegetal: en leguminosas, como frijoles, habas, lentejas y soya.</p>
Lípidos	<ul style="list-style-type: none"> Se encuentran representados por los triglicéridos, los ácidos grasos libres y el colesterol; son una fuente y reserva de energía. Los ácidos grasos proporcionan 9 cal/g y se recomienda que proporcionen el 30% del total de calorías. 	<p>Las grasas en los alimentos son de tres tipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Saturadas Mono-insaturadas Poli-insaturadas <p>Deben preferirse a las grasas mono-insaturadas que se encuentran en: aguacate, aceite de oliva, cacahuates; y las grasas poli-insaturadas que se encuentran en los aceites vegetales.</p>
Vitaminas y oligoelementos	<ul style="list-style-type: none"> Son importantes para el crecimiento y la formación de células. 	<p>Las frutas y las verduras son ricas en vitaminas y oligoelementos.</p>

<p>Fibra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En la dieta provienen en parte de las plantas que el organismo humano no digiere y, en consecuencia, no absorbe; de modo que proporcionan volumen y residuo a la dieta, pero sin aportar calorías. Esto ayuda a satisfacer el apetito, porque da sensación de saciedad. 	<p>Hay dos tipos de fibras:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solubles en agua: se encuentran en avena, frijoles, nopales, manzana e higo. Estas contribuyen a disminuir el colesterol. 2. Insolubles en agua: el salvado y las verduras en general, las cuales previenen el estreñimiento y otros desórdenes digestivos.
---------------------	---	---

Fuente: Lerman I. Atención integral del paciente Diabético. 4th ed. McGraw-Hill Education; 2011.





Tabla 15. Clasificación de grupos de alimentos.

Grupo	Tipo
Verduras	No feculentas (sin almidón): brócoli, zanahorias, vegetales de hoja verde, pimientos y tomates. Feculentas (ricas en almidón): papas, maíz y chicharos.
Frutas	Naranjas, melón, fresas, manzanas, plátanos, entre otras
Granos	Trigo, arroz, avena, maíz y cebada. Por lo menos la mitad de los granos del día deben ser integrales: pan pastas, cereales y tortillas.
Proteínas	Carne magra (con poca grasa), pollo o pavo sin pellejo, pescado, huevos, sustitutos de carne.
Lácteos descremados o bajos en grasa	Leche sin lactosa, yogur y quesos.

Fuente: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Nutrición, alimentación y actividad física si se tiene diabetes [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2016.

¿CUÁLES SON LOS PLANES DE ALIMENTACIÓN SALUDABLES ESTABLECIDOS PARA MÍ?

Existen diferentes métodos para implementar un plan de alimentación saludable, los profesionales de salud pueden proporcionar al paciente, entre los cuales se encuentra el sistema de intercambio de alimentos, guía piramidal de los alimentos, conteo de carbohidratos, selección de alimentos más saludable, el plato de buen comer, entre otros (32). Estos dos últimos son los más utilizados y prácticos para llevar a cabo un plan de alimentación saludable, y de igual forma permite un apego y cambio en los estilos de alimentación.

EL PLATO DEL BUEN COMER:

Es una representación gráfica en el cual se representan los principales grupos de alimentos que conforman una alimentación saludable. Se utiliza para planear los menús y poder hacer mejor la selección de alimentos, al mismo tiempo permite controlar el tamaño de las proporciones, con este método no es necesario contar las calorías; en el apéndice B, se muestra las tablas de equivalencia de los principales grupos de alimentos.(32,33) La alimentación está representada por un plato, dividido en los tres grandes grupos:

1. Verduras y frutas

2. Cereales
3. Leguminosas y alimentos de origen animal.



Conteo de carbohidratos

Existen diferentes métodos para implementar un plaEs una herramienta de planificación de las comidas en las personas con diabetes tipo 1 y 2, el cual consiste en el conteo y registro de la cantidad de carbohidratos (CH) de los alimentos que uno va consumiendo en el día, es una forma de planificar sus comidas, ya que puede ayudarlo a controlar su glucosa en sangre (azúcar). Los CH son una de las tres fuentes principales de energía proveniente de los alimentos. Las otras dos son proteínas y grasas. La cantidad de CH en los alimentos se mide en gramos. Para contarlos en los alimentos se necesitará: saber cuáles alimentos los contienen, leer la etiqueta del contenido nutricional, o a prender a calcular la cantidad de gramos de CH en los alimentos que consume, y por ultimo sumar los gramos de CH en cada alimento para obtener el total de estos para cada comida y para el día (33,35,36).

La cantidad de CH recomendada de porciones se basa en su peso nivel de actividad, medicamentos para la diabetes y objetivos que se han propuesto respecto a sus niveles de glucosa en sangre. Estas son guías generales de consumo:

- 45-60 gramos de CH en cada comida
- 15-20 gramos de CH en cada refrigerio(35)

¿Cómo se utiliza la información nutricional que aparece en las etiquetas de las comidas?

Para decidir cuál es el tamaño de una porción, lea la etiqueta para ver la cantidad de gramos (g) de CH. Una porción equivale a 15 gramos de CH.

Etiqueta de informacion nutricional

Información Nutricional		
Tamaño de la Porción: 1 oz - 28g		
Porciones Por Paquete: 1		
CALORÍAS: 200 CALORÍAS DE GRASA: 125		
% Valores Diarios*		
Grasa Total	10g	24%
Grasas Trans	10g	12%
Grasas Saturadas	0g	0%
Carbohidratos	12g	4%
Fibra Dietética	2g	30%
Azúcares	9g	
Sodio	0g	0%
Potasio	40mg	10%
Calcio	0mg	
Hierro	1mg	6%
Proteínas	3g	5%

*El Porcentaje de Valores Diarios está basado en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas.

ENVASADO POR PESO, NO POR VOLUMEN.
SIN COLORES ARTIFICIALES O SABORES ARTIFICIALES, TODO NATURAL.
INGREDIENTES:

Información nutricional
Tamaño de una porción: 6 galletas
Total de carbohidratos: 15g
Una porción de carbohidrato equivale a: 6 galletas.

Información nutricional
Tamaño de una porción: 4 galletas
Total de carbohidratos: 30g
Una porción de carbohidrato equivale a: 2 galletas.

Información nutricional
Tamaño de una porción: 1 cuadrado de galleta graham
Total de carbohidratos: 5g
Una porción de carbohidrato equivale a: 3 cuadraditos de galleta graham.



Para decidir cuál es el tamaño de una porción, lea la etiqueta para ver la cantidad de gramos (g) de CH. Una porción equivale a 15 gramos de CH. La principal forma en que las personas con diabetes pueden llevar a cabo para conocer si el conteo de CH está funcionando, es a través de la medición capilar de la glucosa en sangre. Revisar los niveles de glucosa en sangre le permitirá conocer y llevar a cabo un mejor control del consumo de CH; si los niveles de glucosa en sangre son demasiado elevados, es posible que tenga que hacer cambios en su plan de alimentación u otros cambios en sus estilos de vida. Al menos dos veces por año, debe realizarse un análisis de sangre (Hemoglobina glucosilada). Esta refleja la cantidad promedio de glucosa en la sangre durante los últimos 3 meses (33,35).

¿Cómo puedo saber cuántas calorías y carbohidratos necesito al día?

La cantidad diaria de CH, proteínas y grasas para las personas con diabetes no ha sido establecida, la cantidad establecida para una puede que no sea ideal para otra. A nivel internacional los profesionales en nutrición han sugerido que la ingesta de calorías al día para las personas es del 45 al 65 por ciento de las calorías totales. También han logrado establecer que un gramo de CH proporciona alrededor de 4 calorías. Las calorías son la unidad de

medición de la energía producida por los alimentos, para su calculo se utilizan formulas, la cual se te presentan a continuación (28,32).

Una vez que se han revisado las calorías totales por administrar, es fundamental efectuar la distribución energética, es decir, determinar qué porcentaje de calorías calculadas se cubrirán, respectivamente, con carbohidratos, lípidos y proteínas, la distribución más común en los planes de alimentación es de 50-30-20 para cada uno de estos grupos (32).



Método de Harris-Benedict

- **Varones:** $GEB=66.47+(13.76 \times P) +(5 \times T)-(6.75 \times E)$
- **Mujeres:** $GEB=65.51+(9.56 \times P) +(1.85 \times T)-(4.68 \times E)$

Abreviaturas: GEB, gasto energético basal; P, peso en kilogramos; T, talla en metros; E, edad en años.

Método de cálculo energético utilizando calorías por kg de peso

- 25 cal /kg de peso ideal en paciente con sobrepeso
- 30 cal /kg de peso ideal en pacientes con actividad moderada
- 35 cal /kg de peso ideal en pacientes con actividad intensa
- Embarazo: 30 cal /kg, más ajuste trimestral (150 cal)
- Disminuir de 500 a 600 kcal/día sobre los requerimientos calóricos en el paciente obeso.

SESIÓN 4

La activación física
en las personas
con diabetes tipo 2



¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA ACTIVACIÓN FÍSICA EN LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2?

La diabetes se ha convertido en una pandemia en la actualidad, está asociada con la disminución de los niveles de actividad y el aumento de la prevalencia de la obesidad. Por lo tanto, es de suma importancia promover la activación física como un componente vital, así como la alimentación y un buen control glucémico, para la prevención de complicaciones agudas (hiperglicemias o hipoglucemias) y debe considerarse una alta prioridad en el manejo de la enfermedad (32).

La actividad física no sólo relaciona con perder peso (*figura 1*). El mantener una vida activa tiene muchos beneficios tanto para las personas sanas, como aquellas que padecen alguna enfermedad crónica como la diabetes, ya que ayuda a bajar el colesterol, mejorar la presión arterial, controlar el estrés y la ansiedad, y mejorar su estado de ánimo. También contribuye a mantener los niveles de glucosa en sangre en niveles normales (≥ 70 a ≤ 100 mg/dl) y poder mantener su diabetes bajo control (30,38).

¿CUÁL ES EL EFECTO QUE PROVOCA EL EJERCICIO EN EL CONTROL DE LA GLUCOSA EN MI CUERPO?

Al momento de llevar o desarrollar una actividad física, se desarrolla un mayor incremento del oxígeno de manera sistémica y un mayor aumento en aquellos musculo que intervienen en el desarrollo de la actividad. El organismo para satisfacer estas demandas de energía, utiliza a un ritmo mucho mayor, sus propias reservas de glucógeno y triglicéridos, así como los ácidos grasos libres derivados de la descomposición de los triglicéridos del tejido adiposo y la glucosa liberada desde el hígado. Para mantener un equilibrio en el sistema nervioso central, los niveles de glucosa



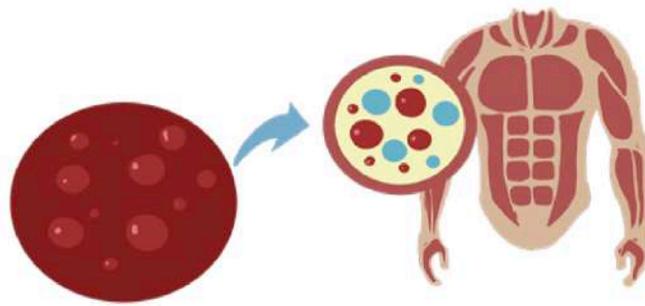
Figura 1. Equilibrio en ejercicio y dieta

en sangre se mantienen notablemente bien durante la actividad física (39).

El equilibrio que preservan la norma glucemia durante la actividad física están, en gran parte, mediados hormonalmente. Una disminución en la insulina plasmática y la presencia de glucagón parecen ser necesarios para el aumento temprano en la producción de glucosa hepática durante la actividad física, y durante el ejercicio prolongado, los aumentos en el glucagón plasmático y las catecolaminas parecen jugar un papel clave (39).

A toda persona con diabetes tipo 2 se le debe insistir en realizar cuando menos 150 minutos a la semana de un ejercicio aeróbico de moderada intensidad y en ausencia de contraindicaciones pueden hacer ejercicio de resistencia cuando menos tres veces a la semana (32). Esto puede mejorar la sensibilidad a la insulina y ayudar a disminuir los niveles elevados de glucosa en sangre en el rango normal (32,39). En la *figura 2* se representa lo antes mencionado.





Glucosa en Sangre

Célula Muscular

Figura 2. Efectos del ejercicio sobre las células musculares

¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DEL EJERCICIO EN PERSONAS CON DIABETES?

Los posibles beneficios de la actividad física para el paciente con diabetes tipo 2 son sustanciales, estudios recientes refuerzan la importancia de los programas de actividad física a largo plazo para el tratamiento y la prevención de esta anomalía metabólica común y sus complicaciones. Los efectos metabólicos específicos se pueden destacar de la siguiente manera. En la *tabla 16*, se muestran unos consejos de los beneficios que se obtienen por incrementar la actividad física, estos de acuerdo con la American Diabetes Association (39).

Tabla 16. Algunos beneficios que se obtienen a través de la activación física

- Lo ayuda a mantener el nivel deseado de glucosa en sangre, presión arterial y colesterol.
- Reduce riesgo de enfermedades del corazón y derrames cerebrales
- Alivia el estrés
- Ayuda a que la insulina surta más efecto
- Fortalece el corazón, los músculos y huesos
- Mejora la circulación y tonifica los músculos
- Mantienen flexibles las articulaciones y el resto del cuerpo.

Fuente: American Diabetes Association. Physical Activity. Diabetes Pro. 2016.

¿CUÁLES SON LOS RIESGOS QUE SE ENFRENTAN LAS PERSONAS CON DIABETES AL HACER EJERCICIO?

La persona con diabetes no corre riesgo por hacer o iniciar la actividad física, siempre y cuando la lleve a cabo posterior a una valoración minuciosa por parte del profesional de salud, quien determinará el tipo de ejercicio, el tiempo, la frecuencia y la intensidad. Todo esto será de acuerdo a la condición y /o estado de salud de la persona (32).

En algunos casos en los que la persona no lleva un apego a las indicaciones, en relación con el tipo de ejercicio, la frecuencias e intensidad de este, pueden presentar ciertas complicaciones. La más frecuente es la presencia de hipoglucemias, la cual se



presenta en aquellas personas que tienen tratamiento con insulina y/o tratamientos mixtos (medicamentos orales e insulina). En contraste, en aquellas personas que no llevan a cabo un buen control de la enfermedad (apego

a medicamentos y alimentación de manera adecuada), el ejercicio puede conllevar a la presencia de hiperglicemias y problemas micro-vasculares (32,39).

Posibles Complicaciones al Hacer Ejercicio



Perdida de Cabello y entumecimiento



Desprendimiento de Retina



Reduccion de resistencia Fisica



Perdida de Proteccion en la Planta del pie



Posibilidad de un Fallo Cardiovascular

¿QUÉ TIPOS DE EJERCICIOS PUEDE REALIZAR LA PERSONA CON DIABETES?

Pueden realizar dos tipos: aeróbico (dinámico o isotónico) y anaeróbico (estático o isométrico). El primero utiliza grupos musculares grandes, con movimientos alternos y por periodos prolongados, gasta gran cantidad de energía, pero proporciona acondicionamiento muscular, pulmonar y cardiaco. Mientras que el segundo utiliza solo algunos grupos musculares, las actividades son breves y en ellas se aplica una gran resistencia (levantamiento de pesas) sin un gasto muy alto de energía y sin proporcionar acondicionamiento cardiovascular efectivo. La combinación de estos dos tipos de ejercicio conlleva buenos resultados en relación con el control glucémico y con la disminución de otros factores de riesgo cardiovascular (39,40). En la **figura 3** se muestra estos tipos de ejercicio para el control de la diabetes tipo 2.



Figura 3. Tipos de ejercicios para el control de la diabetes tipo 2



¿CUÁLES SON LOS REQUISITOS QUE TIENE QUE REUNIR LA PERSONA CON DIABETES PARA INICIAR UN PROGRAMA DE EJERCICIO?

Las personas con diabetes tipo 2 que quieran iniciar un plan de activación física, deben de llevar a cabo una serie de pasos. En primer lugar, se tiene que realizar una valoración médica, en la que se evalué cuidadosamente las condiciones de salud de la persona y el propósito de esta, es identificar alguna complicación que pueda complicar el estado de salud de la persona y también se debe de establecer el riesgo cardiovascular; ya que puede conllevar a empeorar la salud de estas personas (tabla 17). En segundo lugar, al iniciar el plan de actividad la persona debe llevar a cabo un calentamiento previo a la actividad (5 a 10 minutos), una etapa de estiramiento (5 a 10 minutos) y posterior a esto iniciar la actividad física (tabla 18).

basquetbol y béisbol. También hacer ejercicios que no requiera salir de su casa a continuación se te presentan algunas opciones de ejercicios aeróbicos, de resistencia, balance y flexibilidad, que puede llevar a cabo en tu casa o área de trabajo (Anexo 7) (41) .

¿CUÁLES SON LAS ACTIVIDADES FÍSICAS QUE PUEDO REALIZAR CON DIABETES TIPO 2?

De forma individual: caminata, natación, tenis, patinaje, danza, ciclismo, carrera y baile. Y en equipo o conjunto: fútbol soccer, voleibol,



Tabla 17. Complicaciones que deben valorarse antes de iniciar la actividad física por un profesional de salud

Enfermedad arterial periférica	<ul style="list-style-type: none"> • Calambres o dolor en extremidades inferiores • Pies fríos • Pulsos disminuidos o ausentes • Atrofia de los tejidos subcutáneos • Pérdida del cabello
Retinopatía	<ul style="list-style-type: none"> • la actividad vigorosa puede precipitar una hemorragia vítrea o un desprendimiento de retina por tracción. • Estas personas deben evitar el ejercicio anaeróbico y la actividad física que implique ejercicios de esfuerzo, sacudidas.
Nefropatía	<ul style="list-style-type: none"> • Los pacientes con nefropatía manifiesta a menudo tienen una capacidad reducida para la actividad física, lo que lleva a autolimitación en el nivel de actividad • Si bien no hay una razón clara para limitar las actividades de intensidad baja a moderada, en estos individuos probablemente se debe desalentar la actividad física de alta intensidad o vigorosa, a menos que la presión arterial se controle cuidadosamente durante el ejercicio.
Neuropatía periférica	<ul style="list-style-type: none"> • Puede provocar la pérdida de la sensación de protección en los pies. Es una indicación para limitar el ejercicio con pesas • El ejercicio repetitivo en pies insensibles puede llevar a ulceración y fracturas
Neuropatía autónoma.	<ul style="list-style-type: none"> • La presencia de neuropatía autónoma puede limitar la capacidad de actividad física de un individuo y aumentar el riesgo de un evento cardiovascular adverso durante la actividad física.



Fuente: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Nutrición, alimentación y actividad física si se tiene diabetes [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2016.

Tabla 18. Algunos consejos para el momento de iniciar la actividad física

Antes de iniciar una actividad física debes de:

- Relajarte mientras te estiras
- Estírese solo hasta el punto de sentir poca tensión
- Estírese continuamente durante 5 a 15 segundos
- Al hacer ejercicios dinámicos de estiramiento, mantenga la fluidez de movimiento
- Respire lenta y profundamente mientras se estira
- Asegúrese de estar siempre cómodo
- Deje lentamente de estirarse si siente molestia.

No debe de hacer esto al momento de iniciar la actividad física

- Rebote ni se menee mientras se estira
- Se centre en pensamientos que le generan tensión
- Aguante la respiración
- Se esfuerce hasta el punto de sentir dolor



Fuente: American Diabetes Association. Physical Activity. Diabetes Pro. 2016.



¿CÓMO SE COMPONE UN PROGRAMA DE EJERCICIO?

Un programa de ejercicio o actividad física debe de cumplir con cinco componentes, a continuación de te describen cada uno de ellos (32).

a) Tipo de actividad. La actividad que selecciona debe producir un gasto cardíaco energético cinco a siete veces mayor que el que la persona gasta en reposo.

b) Intensidad del ejercicio. Debe planearse una actividad que equivalga a 50 a 70% de la capacidad de cada individuo.

c) Duración del ejercicio. Cada sesión debe durar alrededor de 20 a 45 min a 50 a 70% de la capacidad máxima.

d) Frecuencia del ejercicio. Se debe realizar mínimo tres sesiones por semana o alternado un día sí y otro no.

e) Calentamiento y enfriamiento. Se debe de iniciar cada sesión con ejercicios leves de flexión y estiramiento muscular. La duración es de 5 a 10 min; después sigue la fase de ejercicio intenso y al terminar se requiere de un periodo de menor intensidad.

¿CUÁLES SON ALGUNAS SUGERENCIAS PARA MANTENER LA MOTIVACIÓN EN EL EJERCICIO?

Las personas con diabetes requieren estar motivadas para realizar la actividad física, un elemento importante para ellos es que la familia contribuya a ello. Algunas sugerencias que se te dan para mantenerte motivado y puedas continuar con tu actividad física:

- El ejercicio debe de ser divertido y disfrutable.
- Deben de elegirse varios tipos de ejercicios
- Elegir una hora del día conveniente, que no afecte a las actividades diarias.
- Es favorable realizarlo en grupo, para adquirir un compromiso formal
- Cuantificar el progreso de forma periódica

¿CUÁLES SON LAS PRECAUCIONES ESPECIALES QUE DEBO TOMAR EN CUENTA?

Personas que no han participado en programas de ejercicio que ya presenten complicaciones con la diabetes, utilizar el equipo atlético adecuado (ropa, calzado, etc.).

Debe de evitarse hacer ejercicio al aire libre cuando la temperatura ambiente sea extrema y después de cada sesión de entrenamiento se debe revisar los pies y otras partes del cuerpo que se sometieron a esfuerzo en busca de heridas, traumatismos, equimosis o ampollas.



SESIÓN 5

La Salud emocional en
la Diabetes tipo 2



¿CUÁLES SON LOS PROBLEMAS EMOCIONALES DE LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2?

La DT2 es un padecimiento que afecta tanto física y mentalmente. El vivir con este padecimiento genera una constante incertidumbre y estrés, debido a los cambios en el estado de salud que enfrentan a diario y al futuro incierto ante una enfermedad crónica. Esto conlleva que las personas, experimenten continuamente periodos de *angustia, estrés o incluso depresión* (42).

La angustia es uno de los problemas emocionales más frecuentes en las personas con diabetes, está se entiende como aquella situación donde la persona se enfrenta a un resultado impredecible (43). El *estrés* es otra de las condiciones emocionales presente en estas personas, como consecuencia o exigencia de la enfermedad crónica, que en ocasiones lo abrumarán o lo harán sentir que no puede con controlar o manejar la enfermedad (44). Por último la *depresión*, esté va de la mano con la diabetes y es una de los problemas emocionales severos, ya que la persona pierde el interés por las cosas y abandona toda



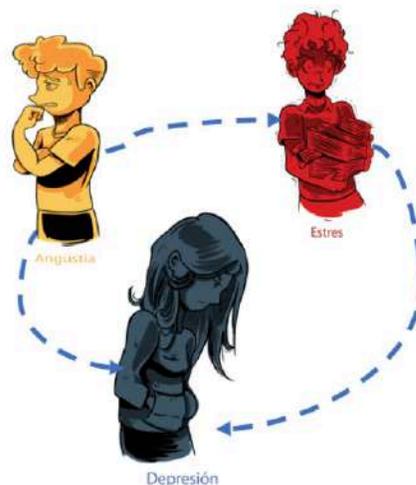
Fatiga e Irritabilidad

actividad persona y social (45).

En las PDT, todos estos problemas emocionales suceden como consecuencia de llevar a cabo cambios en los estilos de vida, los niveles de glucosa en sangre cambiantes y el apego a horarios para llevar a cabo acciones para mejorar y mantener estado de salud óptimo, que en ocasiones no se podrá obtener un resultado favorable para su salud. A largo plazo de no ser atendida de manera correcta a estos episodios (angustia, estrés y depresión), provocarán un desgaste físico y emocional en las personas con diabetes, trayendo como consecuencia el abandono de las actividades de cuidado para mantenimiento del bienestar personal (43).

¿SON NORMALES ESTAS EMOCIONES QUE PRESENTO?

Todas estas emociones son normales en las personas que padecen alguna enfermedad crónica como la diabetes, pero se tienen que tomar medidas necesarias para reducir el impacto negativo de estas emociones en el estado de salud de la persona. Una de las maneras efectivas, es el *afrontar la enfermedad de manera efectiva*, entendiéndose esto, como aquellas *formas en las que tú manejas las emociones para hacer frente a la enfermedad*.



¿QUÉ ES LA SALUD EMOCIONAL EN LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2?

La salud emocional en las PDT2, son aquellas acciones que la persona lleva a cabo para hacerle frente a la enfermedad de manera positivas (actividades basadas en la fe, ejercicio, meditación, pasatiempos agradables, unirse a un grupo de apoyo, contar con familiares que le ayuden a dar frente a la enfermedad, etc.). En la Tabla 19, se muestran algunas acciones que puede llevar a cabo para manejar tus problemas emocionales, secundarios a tu diabetes.

De acuerdo a estudios científicos, se ha logrado identificar que el contar con una red de apoyo familiar es primordial para llevar a cabo una afrontamiento efectivo y saludable ante la enfermedad.

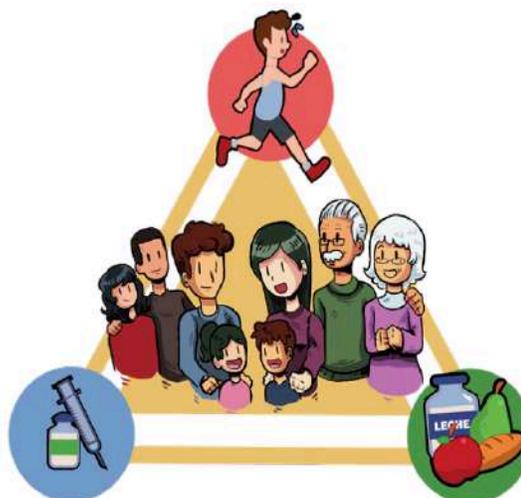


Tabla 19. Acciones para manejar los problemas emocionales de la Diabetes tipo 2

Problema emocional	Recursos o acciones para manejar la situación presente
Angustia	<ul style="list-style-type: none"> • Los grupos de ayuda pueden apoyar • La familia en ocasiones puede apoyar (aquel familiar que tienen los conocimientos para manejar las situaciones de la diabetes) • Los proveedores de salud (médico, enfermera, trabajador social, nutriólogo, fisioterapeuta, etc.)
Estrés	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio • Meditación o respiración profunda • Salir a caminar • Hablar con un amigo, compañero de trabajo o familiar comprensivo • Escuchar música • Tomar descanso.
Depresión	<ul style="list-style-type: none"> • Terapia conversacional (Terapia cognitiva conductual, entrevista motivacional y grupos de apoyo), esta debe ser dirigida por un profesional de salud mental. • Uso de algunos medicamentos • Otras alternativas (ejercicio, meditación, yoga, Tai-Chi, etc.)



Fuente: American Association of Diabetes Educators. Resources for People Living with Diabetes. American Association of Diabetes Educators. 2019



SESIÓN 6

El manejo y control de la Diabetes



¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL MONITOREO DE LA GLUCOSA EN SANGRE EN LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO2?

MONITOREO DE LA GLUCOSA EN SANGRE

Una de las principales acciones que deben de llevar a cabo las personas con diabetes, es el monitoreo de la glucosa en sangre, con ello asegura el control de la enfermedad para una mejor calidad a corto y largo plazo. Esta acción le permitirá conocer sus niveles de glucosa en sangre en cualquier momento. Es muy importante llevar un registro de esta información, ya que con ello usted evaluará su conducta en relación con las demás acciones realizadas (las conductas adecuadas de alimentación, el incremento de su actividad física y el apego a medicamentos) y el profesional de salud conocerá información en relación a sus conductas tomas, con ello podrá tomar decisiones importantes para establecer estrategias para su manejo (30,48).

Este monitoreo de la glucosa puede llevarse a cabo de dos formas. La primera es realizándose una prueba de sangre venosa cada tres meses o dos veces por año, en donde la muestra sirve para trabajar su medición en glucosa en sangre y su Hemoglobina glucosilada o glicada (HbA1C) y la glucosa en sangre; la HbA1C es utilizada para medir su comportamiento en los últimos 3 meses, en relación a las conductas llevadas a cabo por la persona (alimentación, actividad física y medicamentos) en este periodo, el rango que se establece como normal es de <7 %; entre menor sea este porcentaje, la persona asegura tener menor riesgo de problemas micro y macro-vasculares (29). La segunda es a través del monitoreo de glucosa en sangre, esta puede ser a través del monitoreo continuo de la glucosa (MCG) y el monitoreo utilizando el glucómetro. El MCG, se realiza a través de un aparato que cuenta

con un diminuto sensor que se inserta en la piel y mide el nivel de glucosa en sangre cada 5 minutos, a través del líquido intersticial que hay debajo de la piel. El método del glucómetro es el más utilizado, esta técnica es la obtención de una pequeña muestra de sangre posterior a una punción en la yema del dedo, la cual se coloca en una tira reactiva que esta insertada en el glucómetro (29,38). Para mayor información ver la *tabla 19*, en la cual se proporciona mayor información.

Las personas con diabetes (PD), se enfrentan a dos complicaciones agudas (Hipoglucemias e Hiperglicemias), que deben de identificarse y tratar correctamente. La primera complicación aguda es la hipoglucemia, esta se entiende como la disminución de glucosa en sangre, estas cifras son a partir de los 70 g/dl o menos y se clasifica en tres niveles; el primer nivel es la hipoglucemia leve, donde la persona esta consiente y presenta algunos de estos síntomas: como temblor, sudoración, aumento de los latidos del corazón, piel pálida y hambre intensa; el segundo nivel de hipoglucemia (moderada), esta se caracteriza por confusión, cambios del comportamiento o estado de ánimo, mala coordinación y dificultad para hablar, la sintomatología se presenta cuando la persona tiene una glicemia capilar menor de 54 mg/dl; por ultimo se encuentra el nivel 3 de la hipoglicemia, la cual se manifiesta cuando la persona pierde el estado de conciencia, en esta etapa no se tiene registrado el umbral específico de glucosa (*tabla 20*).



Tabla 19. Información general del monitoreo de la glucosa en sangre.

Palabras claves	
Glucómetro	Dispositivo pequeño que se utiliza para controlar la sangre.
Monitor continuo de glucosa	Es un minúsculo sensor que se inserta en la piel y mide el nivel de glucosa en sangre cada cinco minutos, a través del líquido intersticial que hay debajo de la piel. Este tipo de monitoreo es más utilizado en las personas con diabetes tipo 1.
Lanceta	Una aguja pequeña que se utiliza para hacer una punción y poder obtener sangre.
A1C	- Es una prueba que mide tus niveles promedio de glucosa en la sangre durante los últimos 2 o 3 meses o por lo menos dos veces al año. - Si está haciendo cambio de medicamentos o tratamientos: por ejemplo, de medicamentos orales a insulina o combinación de ambos. - Valores aceptables: American Diabetes Association recomienda un valor de A1C por debajo del 7%(un eAG de 140 mg/dl) American Association of Clinical Endocrinologists recomienda menos del 6.5% (un eAG de 140 mg/dl)
Glucosa promedio estimada (eAG)	Es el valor promedio de la prueba A1C cambiado a mg/dl, como los niveles de glucosa en la sangre se muestran en tu glucómetro.
Parámetros de glucosa plasmática	Son los parámetros establecidos para determinar el nivel de glucosa en sangre plasmática. Glucosa plasmática en ayunas: 110 mg/dl Glucosa plasmática preprandial (antes de comer): 80-130 mg/dl Glucosa plasmática postprandial 1-2 horas después de comer): menos de 180 mg/dl.
Hiperglicemia	Es el término técnico que utilizamos para referirnos a los altos niveles de azúcar (glucosa) en sangre. Aparece cuando el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina o cuando la cantidad de insulina es escasa, también se presenta cuando el organismo no puede utilizar la insulina adecuadamente
Hipoglucemia	Es el nivel bajo de glucosa en sangre. Le puede ocurrir tanto a personas que se inyectan insulina, como aquellos que toma medicamentos hipoglucemiantes. El parámetro establecido para determinar que es hipoglucemia es a partir < 70 mg/dl.

Fuente: American Association of Diabetes Educators. Conductas para el cuidado de la persona de AADE: Control. 2017.



Tabla 20. Síntomas que debo de tomar en cuenta para el manejo óptimo de mi diabetes.



Fase	Definida como	Los síntomas pueden incluir
Nivel 1 Hipoglicemia "leve" < 70mg/dl	Consciente y capaz de pensar con suficiente claridad para tratarse a sí mismo con comida.	Temblor, sudoración, taquicardia, piel pálida, hambre intensa
Nivel 2 Hipoglicemia "moderada" < 54 mg/dl	Consistente, pero podría no estar pensando claramente; por lo general, puede tratarse a sí mismo con comida	Confusión, cambios de comportamiento/estado de ánimo, mala coordinación, dificultad para hablar claramente
Nivel 3 Hipoglicemia "severa" Sin umbral de glucosa específico	Consciente o inconsciente; incapaz de tratarse a sí mismo	Puede presentar cualquiera de los síntomas indicados anteriormente, pero no responde o no coopera. Puede tener convulsiones.

Fuente: American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care [Internet]. 2018;41(Supplement 1): S1–156. 1

La PD debe de tratar esta hipoglucemia, aquí se te dan algunos consejos para que puedas hacerle frente a esta complicación aguda y tratar de mantener tu glucosa en sangre dentro de parámetros normales y evitar este tipo de descompensación que puede provocar consecuencias serias. Para evitar las hipoglucemias en las personas con diabetes, se recomienda que traten de evitar estas acciones como: retrasar comidas (llevar a cabo la ingesta de colaciones o refrigerios), saltar una comida por completo (consuma algo que contenga azúcar o carbohidratos), actividad física repentina (tratar de planificar

las actividades después de las comidas), entre otras, para mayor detalle ver la Tabla 21. Para tratarla puedes consultar la Tabla 22., donde se te dan algunas acciones para dar frente a esta situación.



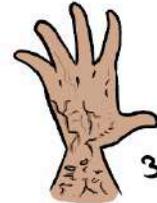
Sintomas de Hiperglucemia



Mucha Sed



Orina Mucho



Piel Seca



Nauseas



Sueño



Vision Alterada



Tabla 21. Consejos fáciles para evitar la hipoglucemia

En lugar de esto	Pruebe esto
Retrasar una comida	Tome un refrigerio (colación), en su horario de comida habitual para mantener satisfecho hasta que coma
Saltar una comida por completo	Beba algo que contenga azúcar o carbohidratos en su horario de comida, estas no deben ser bajas en azúcar.
Actividad física repentina (recuerde: las tareas domésticas, la jardinería e ir de compras también son actividades físicas)	Planifique sus actividades para después de la comida o coma un bocadillo que contenga carbohidratos, como un sándwich o una bebida energética antes de hacer la actividad. Hable con su proveedor de atención médica sobre la reducción de su insulina/medicamento.
Tomar más de un par de bebidas alcohólicas	Después de una o dos bebidas alcohólicas, cambie a agua mineral, soda, alguna gaseosa dietética o a una cerveza sin alcohol.
Lidiar con la enfermedad por su cuenta	Llame a su proveedor de atención médica para obtener instrucciones en caso de vómitos o si tiene demasiadas náuseas como para comer. Luego, trabaje con él para desarrollar estrategias que le ayuden la próxima vez que se sienta enfermo.
Estime la cantidad de carbohidratos que consume (especialmente si combina la dosis de insulina con la ingesta de carbohidratos)	Verifique los datos nutricionales en las etiquetas de los alimentos. Si el alimento no tiene etiquetas, generalmente puede buscar en conteo de carbohidratos en recursos en línea, aplicaciones o libros.
Aplicar las dosis de insulina con poco tiempo entre cada dosis	Intente espaciar sus dosis de insulina para las comidas con al menos tres horas de diferencia. Si olvida aplicar una dosis de insulina de acción prolongada o cambia de horario, solicite a su médico las instrucciones sobre cuándo y cuánto inyectar.
No saber cuál es su nivel de azúcar en la sangre	Controle su nivel de azúcar en la sangre regularmente y con frecuencia, o use un medidor continuo de glucosa con alerta activada para los niveles bajos.

Fuente: American Association of Diabetes Educators. Hipoglicemia ¿Qué la causa? ¿Y cómo la puedo prevenir? [Internet]. 2018.



Tabla 22. Algunas recomendaciones para tratar la Hipoglucemia

Recomendaciones para tratar la Hipoglucemia
Si presenta uno o más de los síntomas antes mencionados, sobre datos de hipoglucemia, realice la medición de la glucosa en sangre para determinar su nivel de glucosa en sangre. Si su glucosa en sangre es menor de 70 mg/dl, puede llevar a cabo las siguientes acciones: ½ taza de jugo de frutas, que no sea bajo en calorías o en azúcar. Las personas con problemas de riñón no deben de beber jugo de naranja, esto por contener altas concentraciones de potasio. Los jugos de manzana, uva o arándanos son buena opción. ½ taza de refresco o soda, que no sea bajo en calorías o en azúcar. 1 cucharada de azúcar, miel, o miel Karo (jarabe de maíz) 2 cucharadas de pasas Pastillas o gel de glucosa (ver indicaciones del proveedor para determinar la cantidad a consumir), ejemplo: pastillas salvavidas Consuma porciones indicadas de galletas o pedazo de frutas Posterior de llevar la acción anterior, espere 15 minutos y revise su nivel de glucosa en sangre otra vez. Si checa su nivel de glucosa en sangre y continua con bajos niveles, realice los mismos pasos mencionados anteriormente. Si falta más de 1 hora para su próxima comida, haga una colación para mantener sus niveles de glucosa en su nivel normal.

Fuente: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Bajo nivel de glucosa en la sangre (hipoglucemia) [Internet]. 2016.

Otra de las complicaciones agudas que se enfrenta la PD, es la hiperglicemia. Esta se define como aquel incremento de glucosa en sangre, los principales síntomas se presentan en la **tabla 23**. El incremento de la glucosa en sangre aparece cuando el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina o cuando la cantidad de insulina es escasa, las principales causas que provocan la hiperglicemia se muestran en la **tabla 24**. También se presenta cuando el organismo no puede utilizar la insulina adecuadamente.

Esta debe de detectarse a tiempo y tratarse, ya que de no hacerlo, se puede sufrir una cetodacidosis. Esta es una complicación aguda de la diabetes; representa el estado final de una deficiencia casi absoluta de insulina, dando origen a incremento de la glucosa en sangre, cuerpos cetónicos en orina, pérdida de electrolitos y deshidratación. Sin insulina, el organismo no puede utilizar la glucosa como combustible (32). Por ende, el organismo descompone las grasas para utilizarlas como

energía. Cuando el organismo descompone las grasas, aparecen productos residuales denominados cetonas. El organismo no tolera grandes cantidades de cetonas y trata de eliminarlos por la orina.

Para llevar a cabo la identificación de estas complicaciones agudas, la persona que padece de diabetes debe realizar un control continuo de la glucosa en sangre. Esta se lleva a cabo con la monitorización a través de un glucómetro. Por tal motivo se debe tener el conocimiento y la habilidad para llevar a cabo esta actividad. En la **tabla 25**, se muestra paso a paso de cómo llevar a cabo la toma de glicemia capilar, actividad primordial para el control de la diabetes.



Tabla 23. Algunos síntomas de incremento de la glucosa en sangre (hiperglicemia)

Síntomas de una hiperglicemia o incremento de la glucosa en sangre
Sensación de sed
Cansancio o debilidad
Dolores de cabeza
Necesidad de orinar con frecuencia
Visión borrosa
Nivel de azúcar en sangre
Nivel de azúcar en la orina

Fuente: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Control de la Diabetes.[Internet]. 2016.



Tabla 24. Principales causas que provocan hiperglicemia en las personas con Diabetes tipo 2

Causas de hiperglicemia en las personas con Diabetes tipo 2
El organismo cuenta con la cantidad suficiente de insulina, pero no es tan eficaz como debería serlo.
Consumió alimentos más de lo planeado
Realizo menos actividad física de la recomendada o planeada
El estrés provocado por la presencia de una dolencia o enfermedad como, resfriado, dolor muscular, etc.
Otras causas que provocan estrés, tales como problemas familiares, problemas laborales o problemas de pareja.

Fuente: American Diabetes Association. Hiperglicemia [Internet]. American Diabetes Association. 2015.



Tabla 25. Descripción paso a paso para llevar a cabo la toma de glicemia capilar a través de glucómetro.

Pasos para tomar muestra de glucosa en sangre capilar	
<p>Primer paso: Antes de hacer la prueba de glucosa capilar, es importante lavarse las manos con agua tibia y jabón, y secarlas bien De esta manera, facilitara la extracción de la gota de sangre y reduciremos la posibilidad de contaminación de la muestra para la realización del control de glucosa</p>	
<p>Segundo paso: Con las manos ya limpias, se inserta la tira en el medidor (glucómetro). Se recomienda ver las recomendaciones de cada proveedor. Cargar la lanceta en la pluma y calibrar. Si cuenta con lancetas automáticas, quitar capuchón y calibrar.</p>	
<p>Tercer paso: Realizar una pequeña punción. Hay varias cosas que se deben tener en cuenta para que la punción sea prácticamente indolora: Utilizar una nueva lanceta en cada punción Escoger un dedo diferente, alternalos. No se debe pinchar siempre en el mismo dedo. Pinchar solo en los laterales del dedo, ya que no tienen tanta sensibilidad. Nunca utilices la lanceta de otra persona.</p>	
<p>Cuarto paso: Apretar y masajear suavemente la yema del dedo hasta obtener una gota de sangre.</p>	



<p>Quinto paso: Acercar la tira al dedo para que absorba la muestra y, en breves segundos se obtiene el resultado de glucosa</p>	
<p>Sexto paso: Con cuidado para no llenarse los dedos de sangre, extraer la tira usada del medidor y tirarla. Algunos medidores tienen incorporado un expulsor para evitar la manipulación de la tira contaminada de sangre</p>	
<p>Séptimo paso: Anotar el resultado en un cuaderno o en alguna de las aplicaciones existentes actualmente para móviles y tabletas.</p>	

¿CUÁLES SON LOS MEDICAMENTOS QUE TOMA O INYECTAR UNA PERSONA CON DIABETES TIPO 2?

MEDICAMENTOS DE LA DIABETES

Hay diversos tipos de medicamentos que generalmente se recomiendan para las personas con diabetes. La insulina, los medicamentos orales (hipoglucemiantes orales), la aspirina, medicamentos para la presión arterial, para bajar el colesterol. Estos medicamentos pueden trabajar juntos para reducir el riesgo de complicaciones y ayudar a que se sienta mejor. Es importante que conozca los nombres, las dosis y las indicaciones de los medicamentos que está tomando, y también los motivos por lo que están recomendados para usted. En el cuadro 1, encontramos las clases de medicamentos utilizados en la terapia farmacológica.

El objetivo de la utilización de los medicamentos, es la normalización de la glicemia

y de la hemoglobina A1C, así como controlar la hipertensión y la dislipidemia. Si no se consigue perder peso y normalizar la glucosa con la dieta y el ejercicio físico deberá considerarse el tratamiento farmacológico. Se debe tener presente que el tratamiento farmacológico en la diabetes tipo 2, es solo un suplemento a los cambios en el estilo de vida en el paciente (alimentación y actividad física). En la Tabla 26 se te presenta un resumen de los principales medicamentos orales utilizados en el tratamiento de la diabetes. La persona con diabetes debe de contar con herramientas que pueden utilizar los pacientes, para el control de sus medicamentos y horarios de cada uno (49). En el apéndice "x" se te presenta un cuadro que puedes utilizar para el control y manejo de tus medicamentos.



Tabla 26. Resumen de los medicamentos orales que se utilizan para tratar a los pacientes con diabetes

Clases de medicamentos	Mecanismo de acción	Efecto sobre la insulina en sangre	Efectos adversos	Comentarios
Sulfonilureas Glimepirida Glipizida Gliburida	Estimulan la secreción de insulina	Aumentan la producción de insulina	Aumento de peso Hipoglucemia	
Glinidas Nateglinida Repaglinida	Estimulan la secreción de insulina	Aumentan la producción de insulina	Aumento de peso Hipoglucemia	Se administran con las comidas Acción corta con menos hipoglucemia Efecto postprandial
Biguanidas Metformina	Se unen a un receptor en el músculo, la grasa y el hígado para disminuir la resistencia a la insulina	Disminuye la producción de insulina	Gastrointestinales	Medicamento preferido para la diabetes tipo 2 La pérdida de peso es posible Vigilar la función renal
Tiazolidinodionas (glitazonas) Pioglitazona Rosiglitazona	Se unen a un receptor en el músculo, la grasa y el hígado para disminuir la resistencia a la insulina	Disminuye la producción de insulina	Aumento de peso Incremento en el riesgo de fracturas	Eficaz en pacientes con resistencia a insulina Verificar función renal Evitar hepatopatía o insuficiencia cardíaca Se toma una vez al día
Inhibidores de alfa glucosidasa Acarbosa Miglitol	Disminuyen la absorción de la glucosa	No estimulan ni incrementan la liberación de insulina	Flatulencia Diarrea Calambres abdominales	Se administran con la comida Evitar en pacientes con úlceras crónicas y obstrucción intestinal



Inhibidores de DPP-IV Alogliptina Linagliptina Sitagliptina Saxagliptina	Incrementan la liberación de insulina dependiente de glucosa; disminuyen la secreción de glucagón;	Aumentan la producción de insulina	Nasofaringitis Cefalea Riesgo de pancreatitis	Dosificación una vez al día Pueden administrarse sin alimentos Se toleran bien
Inhibidores de SGLT2 Canaglifozina Dapaglifozina	Incrementan la excreción urinaria de glucosa	No hay cambio	Infecciones micóticas genitales femeninas Infecciones de vías urinarias Frecuencia miccional	Administración una vez al día por la mañana Riesgo de hipotensión, hiperpotasemia Evitar en disfunción renal grave

Fuente: Whalen K. Farmacología. Finkel R, Panavelil TA, editors. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2016. 664 p.

PREPARACIONES DE MEDICAMENTOS INYECTABLES

Las personas con diabetes tipo 2 se enfrentan a prescripción de medicamentos inyectables como lo es la insulina y otros, esto como tratamiento complementario a los medicamentos orales. Con el propósito de llevar un mejor control de la glucosa en sangre (azúcar). En la **tabla 27** se te presentan medicamentos inyectables utilizados como complemento en el tratamiento de la diabetes.

INSULINA ¿QUÉ ES?

Con cada comida, las células beta liberan insulina para ayudar al organismo a utilizar o almacenar la glucosa sanguínea que obtienen de los alimentos. En las personas que tienen diabetes tipo 1, el páncreas ya no fabrica más insulina. Las células beta han sido destruidas y la persona necesita inyectarse insulina para poder utilizar la glucosa de los alimentos. Las personas con diabetes tipo 2 sí producen insulina, pero el organismo no responde adecuadamente a esa hormona. La insulina no puede administrarse en pastillas porque se destruiría durante la digestión, al igual que las proteínas de los alimentos. La insulina debe inyectarse en la grasa subcutánea para que penetre en la sangre. En la **tabla 28** se muestra los procesos de acción de las principales insulinas.

El objetivo de la utilización de insulina en la terapia de una persona con diabetes esta en alcanzar las metas glucémicas. Para esto en la **tabla 29** se describe las metas establecidas por la ADA para el control de la diabetes.

La idea de agregar la insulina al manejo del paciente, es tratar de reemplazar la insulina que el páncreas no está produciendo y mantener el patrón fisiológico de la hormona para controlar la hiperglicemia existente. Las insulinas se clasifican de acuerdo a su tiempo de acción. Es decir, se indican, de acuerdo al grado de control glucémico que se quiere lograr. En la **tabla 30**, se encuentran las principales insulinas y sus características.



Tabla 27. Medicamentos inyectables complementarios para el tratamiento de la diabetes

Clases de medicamentos	Mecanismo de acción	Efectos adversos	Comentarios
Análogo sintético de la amilina pramlintida	Retrasa el vaciamiento gástrico, reduce la secreción postprandial de glucagón y mejora la saciedad	Náuseas Anorexia Vómito	Se administra inyección subcutánea justo antes de las comidas. La dosis de insulina debe reducirse al 50% para evitar el riesgo de hipoglucemia grave. no mezclarse con insulina Evitar: en pacientes con gastroparesia diabética, hipersensibilidad al cresol o hipoglucemia inadvertida.
Miméticos de incretina Exenatida Liraglutida	Incrementan la liberación de insulina dependiente de glucosa; disminuyen la secreción de glucagón; enlentecen el vaciamiento gástrico; incrementan la saciedad	Náuseas Vómito Diarrea Estreñimiento Riesgo de pancreatitis	La exenatida debe inyectarse do veces al día 60 min antes del desayuno y la cena. La exenatida de liberación prolongada se administra una vez por semana. La liraglutida se dosifica una vez al día sin relación con los alimentos Evitar: en pacientes con deterioro renal

Fuente: Whalen K. Farmacología. Finkel R, Panavelil TA, editors. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2016. 664 p.

Tabla 28. Proceso de acción de la insulina

Paso	Descripción
Inicio de acción	Es el tiempo que transcurre entre su administración hasta que llega a la circulación e inicia su actividad en el descenso de la glicemia. Corresponde al 50 % de la actividad máxima de la insulina
Máximo efecto	Momento en que se alcanza la máxima actividad de la insulina (100% de su actividad efectiva).
Duración de acción	Es el tiempo que la insulina reduce las concentraciones de glucosa sanguínea de manera efectiva, después de su administración.



Fuente: Whalen K. Farmacología. Finkel R, Panavelil TA, editors. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2016. 664 p.

Tabla 29. Descripción de niveles de glucosa en sangre

Glucosa en ayuno	110 mg/dl
Glucosa preprandial	80-130 mg/dl
Glucosa postprandial	Menor a 180 mg/dl
Hemoglobina A1C	Menor 7%
Antes de dormir	100-140 mg/dl

Fuente: American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care [Internet]. 2018;41(Supplement 1):S1–156.



Tabla 30. Clasificación de las insulinas, farmacocinética y características

Tipo	Inicio acción	Pico máximo	Duración	Características
Insulina de acción muy rápida: Lispro / Humalog Aspart / Novolog	10 Min.	60 Min.	3 a 4 horas	Solución clara Admón. 15 min. Antes comida. Mezclada con Insulina de Acción prolongada (NPH), lenta y ultralenta En mezclas cargar primero la Humalog o novolog. No utilizar si esta turbia Se puede aplicar vía subcutánea e intravenosa.
Insulina de acción rápida o "R" / regular	30 min.	3 a 5 horas	6 a 10 horas	Solución clara incolora. Admón. 30 min. Antes comida. Mezclada con NPH, lenta y ultralenta. Más estable que todas. Mantenerse refrigerada antes de abrir. Al mezclar retirar primero la regular. No utilizar si es turbia. SE PUEDE APLICAR SC, IV



Insulina de acción intermedia NPH Lente	1 hora	6 a 12 horas	20 a 24 hrs	Suspensiones turbias de insulina cristalina. Frotadas antes de utilizar, despacio para no crear burbujas. Admón. antes del desayuno o antes de dormir. Mezcladas Con insulina regular, lispro o aspart. NO APLICAR IV
Insulina de acción prolongada Ultralenta	2 a 8 horas	12 horas	18 a 24 hrs	Suspensión turbia. Admón. Antes del desayuno, antes de la cena o de dormir. Mezclada con insulina regular. Si aún no ha sido abierta almacenarla en el refrigerador.
Insulina de acción prolongada (análoga) Glargine Determir	1 hora después de inyectada.	No existe un pico pronunciado de acción.	Pequeñas cantidades de insulina Glargine son liberadas lentamente por más de 24 horas.	Solución clara Dosis constantes de insulina. No debe ser mezclada con otras insulinas. Cambio de insulina a Glargine tiene que ser bajo estrecha vigilancia médica.
Insulinas premezcladas "70/30" NPH 70%, REGULAR 30% "50/50" NPH 50%, REGULAR 50% "75/25" NPH 75%, HUMALOG 25%	30 min. Después de inyectada,		24 horas en el organismo	Administrar antes de las comidas como es indicado. Agitar muy bien antes de aplicar. Revisar que la insulina no tenga grumos, cambios de coloración, congelamiento.

Fuente: American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care [Internet]. 2018;41(Supplement 1):S1–156.



Existen muchos factores que afectan sus niveles de glucosa en la sangre. Entre ellos se incluyen: El tipo de alimentos que come, la cantidad de ejercicio físico que hace y cuándo lo hace, la zona del cuerpo en la que se inyecta la insulina, el momento del día cuando se aplica las inyecciones de insulina, las enfermedades, el estrés, entre otros.



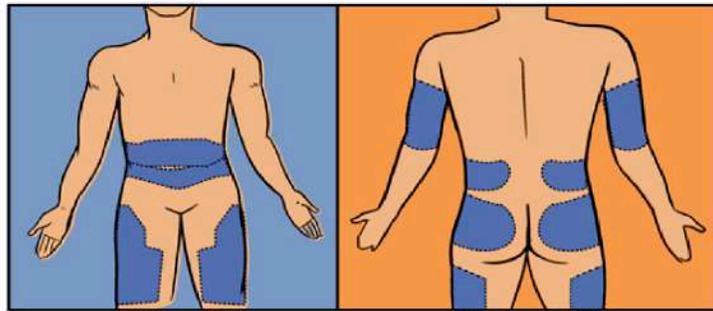
RECUERDA
<p>Las insulinas se indican en unidades, por lo que hay que tener en cuenta lo siguiente: 1 ml = 100 unidades En los frascos ámpulas, encontramos la presentación de 10 ml. En los cartuchos para plumas de insulina, la presentación es de 3 ml.</p>

Dispositivos para la aplicación de insulina	
<p>Jeringa Se utilizan con los frascos de insulina, en los cuales la presentación es de 10 ml</p>	
<p>Pluma Se encuentra precargada con cartucho de insulina y son desechables. Las insulinas que encontramos en estas presentaciones son: insulina de acción prolongada y las mezclas de insulina. Se aplican con una aguja especial. El cartucho de insulina viene en presentación de 3 ml.</p>	
<p>Bomba de infusión Es un dispositivo que administra insulina basal continua y en bolos antes de las comidas, indicada en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. Es un sistema de administración de insulina con depósito no inteligente, es decir, que debe ser programada y utilizada con conocimiento de acuerdo con las necesidades del paciente.</p>	



¿POR QUÉ ROTAR EL SITIO DE APLICACIÓN?

En la Figura 4 se muestra las principales zonas del cuerpo en el que usted se puede inyectar la insulina, de acuerdo a la zona donde se la aplique, influirá en el proceso de absorción. Debido a que la insulina penetra en la sangre a distintas velocidades según el sitio del cuerpo donde se la inyecta.



SITIOS DONDE APLICAR INSULINA

Antes de la preparación y aplicación de la insulina, es importante revisar el aspecto general de esta, la fecha de caducidad indicada en el envase, y la fecha de abierto por primera vez el vial. Hay que verificar lo siguiente en el frasco ampolla o vial. Es importante Si observamos cualquiera de las siguientes características, desechar la insulina y utilizar un frasco nuevo.

- 1.Revisar que no haya grumos o partículas después de agitar.
- 2.No utilizar si se observa partículas de congelación.
- 3.No utilizar si observa partículas en el fondo
- 4.Una vez abierto el frasco, la insulina se conserva en refrigeración por un mes, anotar la fecha en el envase.

Antes de aplicar la insulina, hay que tomar en cuenta algunas sugerencias para que la insulina tenga el efecto deseado y para evitar complicaciones, tales como dolor, enrojecimiento. En la **tabla 31** se describe los pasos para la administración de insulina con jeringa y en la **tabla 32** los pasos para aplicación con pluma de insulina.

- Inyectar la insulina a temperatura ambiente
- Cerciorarse de que no queden burbujas de aire en la jeringa antes de inyectar.
- Esperar que el alcohol tópico se haya evaporado antes de la inyección.
- Mantener los músculos del área relajados.
- Penetrar la piel rápidamente.
- No cambiar la dirección de la aguja durante la inserción o retracción de la misma.
- No reusar agujas.



Tabla 31. Técnica de aplicación de insulina con jeringa

Procedimiento para la aplicación de insulina con jeringa	
Agitar la insulina Rotarla suavemente con las manos o moviéndola de arriba hacia abajo. Evitar que se formen burbujas.	① 
Limpiar el frasco con una torunda con alcohol	② 
Si es necesario hacer mezcla con dos tipos de insulina Tomar la dosis de insulina rápida a aplicar Tomar la dosis de insulina intermedia (para evitar contaminación del frasco de insulina de acción rápida con insulina de acción intermedia) Agitar la insulina en la jeringa	③ 
Eliminar el aire de la jeringa	④ 
Seleccionar el área del cuerpo y hacer la limpieza con una torunda con alcohol	⑤ 



<p>Hacer un cojinete de piel entre los dedos En personas sumamente delgadas, inyectarla en un ángulo de 45°. En personas con sobrepeso u obesas, inyectar en un ángulo de 90°.</p>	
<p>Retirar la aguja, tapanla y desechar la jeringa. En una botella de plástico duro y no transparente, poner las agujas, hasta poder desecharlas, ya sea con el médico o personal de recolección de basura.</p>	

Tabla 32. Técnica de aplicación de insulina con pluma

Procedimiento para la aplicación de insulina con pluma	
<p>1. Como colocar la aguja a la pluma: Retire la etiqueta despegable de color de la cubierta externa. Empuje la aguja en la pluma y enrosque hasta que esté ajustada. Retire la cubierta externa y déjela a un lado. La necesitará después para retirar la aguja de la pluma. Retire la cubierta interna y cebe la pluma antes de inyectar.</p>	
<p>2. Agitar la insulina Rotarla suavemente con las manos o moviéndola de arriba hacia abajo. Evitar que se formen burbujas.</p>	
<p>3. Cebear o purgar la pluma: Marque dos unidades en su pluma, girando el botón a la derecha (hasta escuchar dos clics). Presione el botón para liberar algo de insulina al aire y asegurarse de que funciona. Si no ve al menos dos gotas de insulina después de varias cebadas, no utilice la pluma.</p>	



<p>4. Inyectar la insulina Marcar las unidades de insulina indicada. Elegir el sitio de aplicación Con un movimiento introducir la aguja en un ángulo de 90°, y presionar el botón hasta que esté en cero. Contar hasta 10 y retirar la aguja.</p>	
<p>5. Tapar la aguja y retirarla de la pluma</p>	

Para que la insulina conserve su estabilidad, potencia y características tanto físicas como funcionales, es necesario tomar en cuenta algunas consideraciones importantes:

- Los frascos no puncionados deben permanecer en refrigeración de 2 a 8° y pueden almacenarse hasta la fecha de caducidad que aparece en el envase.
- Los frascos iniciados (ya puncionado) pueden conservarse a temperatura ambiente (a menos de 30°) o en refrigeración hasta por 28 días.
- La insulina no debe congelarse
- Los frascos deben mantenerse lejos de la humedad, fuentes de calor y luz directa del sol.

Un paciente que cursa con incrementos inexplicables de la glucemia, deberá considerar la posible reducción en la potencia de la insulina debido a alguna de estas causas y ante la duda, deberá desechar el frasco abierto y utilizar uno nuevo

Los pacientes que requieren la administración de insulina para su manejo, deben saber también que en todo tratamiento y como toda forma farmacéutica, el uso de insulina puede producir algunas complicaciones o efectos secundarios (Cuadro 1).

Cuadro 1. Reacciones adversas de la insulina

- Hipoglucemia
- Aumento de peso
- Lipodistrofia
- Reacciones locales



¿SABÍAS QUÉ?

Algunos productos, suplementos o remedios naturales de venta libre pueden interferir en la eficacia de los medicamentos recetados.

Consejos rápidos

- Si a menudo olvidas tomar tu medicamento, trata de relacionarlo con alguna actividad en específico - por ejemplo, mirar algún programa de televisión, realizar el desayuno, poniendo alarma.
- Cuando acudas a consulta con tu médico, lleva papel y pluma, para que anotes cuando tu médico te de indicaciones acerca de los medicamentos.



¿CUÁLES SON LOS CUIDADOS QUE DEBE TENER LA PERSONA CON DIABETES?

CUIDADOS DE LOS PIES

La diabetes puede causar daño a los nervios y los vasos sanguíneos de los pies. Este daño puede causar entumecimiento y reducir la sensibilidad de los pies. Como resultado de esto, es posible que los pies no sanen bien si se lesionan. Si presenta una ampolla, es posible que no la note y empeore. Es importante, la revisión diaria de los pies. Inspeccione arriba, abajo, a un lado, entre los dedos, los talones, las plantas de los pies.(50) Si no puede hacerlo usted, solicite ayuda. Y busque lo siguiente:



Cuidado de los Pies en Diabetes Tipo 2



1. Lava con agua tibia y Jabon



2. Mide la Temperatura del agua con el codo



3. Recuerda secar bien entre los dedos



4. Aplica Crema Humectante solo en la planta del pie

Cuidado diario de los pies en personas con diabetes tipo 2

Consejos:

- Aseo diario de sus pies, con agua tibia y jabón. Los jabones fuertes pueden dañar la piel.
- Usar agua tibia. No dejarlos remojar por mucho tiempo.
- Antes de iniciar revisar la temperatura del agua, con los codos o un termómetro.
- Secarse bien entre los dedos, en caso necesario utilizar talco.
- Aplicar crema, loción, lanolina o vaselina en los pies, no entre los dedos.



En el caso del corte de uñas, se realizará de la siguiente manera:

- Se cortan después de haberse bañado, ya que están blandas.
- Las uñas de deben cortar en línea recta y suavizarlas con una lima.
- No recorte las esquinas de las uñas.
- Si usted no ve bien, o si las uñas de los pies están gruesas y amarillas, haga que un podólogo se las recorte.

Para eliminar las callosidades, es necesario tomar en cuenta los siguientes consejos útiles:

- Después de bañarse o ducharse, use piedra pómez para suavizarse los callos.
- Úsela con delicadeza, frotando suavemente en una sola dirección, para evitar cortar la piel.
- No corte los callos.
- En caso necesario acudir con el podólogo.
- Asegúrese de consultar a su médico inmediatamente si un corte, llaga, ampolla o moratón en un pie no comienza a curar al cabo de un día.
- NO utilice almohadillas medicadas ni intente rasurarlos o cortar los callos usted mismo.

Proteja sus pies del calor y del frío, aquí te presentamos algunos consejos:

- Use calzado en la playa o sobre superficies calientes.
- No se caliente los pies con botellas o bolsas de agua caliente ni con aparatos eléctricos.
- Eleve sus piernas cuando esté sentado, y no cruce las piernas durante mucho tiempo.
- No use calcetines ni medias apretadas, elásticos o ligas alrededor de sus piernas.
- Mueva los dedos de los pies durante 5 minutos, 2 ó 3 veces al día. Mueva sus tobillos hacia arriba y hacia abajo, y de lado a lado para mejorar la circulación de la sangre en piernas y pies.

En todo momento debe usar zapatos y calcetines, para mantener protegidos sus pies.

- No camine descalzo.
- Use siempre calcetines, medias de algodón o medias de nilón con sus zapatos para evitar ampollas y llagas.
- Escoja calcetines de algodón o de lana. Estos ayudan a mantener sus pies secos.
- Cada vez que se ponga los zapatos, revíselos por dentro para asegurarse de que el forro interior esté suave y liso y que no haya objetos adentro.
- Use zapatos que le queden bien y que protejan sus pies.

Para un calzado adecuado, se deben tener en cuenta las consideraciones siguientes:

- Los zapatos deportivos hechos de lona o cuero son buenos para el uso diario. Estos zapatos dan buen apoyo a los pies y permiten que "respiren."
- Nunca use zapatos hechos de vinilo o plástico porque no ajustan bien ni dejan que sus pies "respiren."
- Al comprar zapatos, asegúrese de que sean cómodos desde el principio y que tengan suficiente espacio para sus dedos.
- Comprar zapatos por la tarde, cuando los pies están más hinchados, así en la mañana que los utilice le quedarán bien.
- No usar zapatos de tacón o puntiagudos.



Como ves, la diabetes puede causar graves daños a tus pies, por lo que es necesario, poner más atención en el cuidado de los mismos. Esta información sirve no solo para personas con problemas con diabetes; sino también para todas aquellas personas que deseen conservar la salud de sus pies. (50) Acudir al médico si presenta alguno de los siguientes síntomas:

- Enrojecimiento, hinchazón o aumento del calor
- Llagas o hendiduras
- Hormigueo o sensación de ardor
- Dolor

SALUD BUCAL Y DIABETES

Las personas con diabetes tienen un riesgo más alto de tener problemas bucales. Posponga todo procedimiento dental si no tiene un buen control de sus niveles de glucosa. Entre las medidas a tomar en cuenta para evitar problemas de salud bucal son:

- Control de la glucosa en sangre
- Cepillarse los dientes y usar hilo dental con regularidad para controlar la placa
- Ir al dentista, a realizarse un chequeo periódico, esto es cada seis meses.
- Al usar puente removible, hay que lavarlo muy bien, quitárselo por la noche y colocarlo en un vaso con agua tibia.

Los problemas que puede tener son los siguientes:

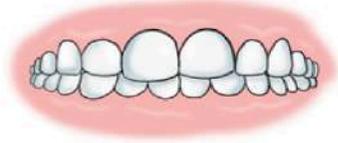
Gingivitis

Es la etapa inicial de la enfermedad de las encías, que causa irritación, hinchazón y sangrado de las encías. Cuando tiene las encías enfermas, las bacterias afectan las encías y el hueso alrededor de los dientes, y pueden llegar a destruirlos. Comienza con placa, una capa pegajosa de comida, saliva y gérmenes. Si no se elimina la placa o el sarro, cepillarse los dientes puede causar sangrado en las encías, incluso si lo hace delicadamente.

Las causas de la ulceras en los pies son las siguientes:

- Fricción del pie con zapato nuevo.
- Callos mal tratados o sin tratamiento.
- Caminar sin zapatos o sobre arena o piso caliente.
- Bañarse con agua demasiado caliente o usar bolsas de agua caliente

Encías Sanas



Gingivitis



Periodontitis

Si tiene el nivel de glucosa demasiado alto, corre mayor peligro de tener una enfermedad grave de las encías. Esto es porque la glucosa alta contribuye a las infecciones bacterianas. Si no hace nada la infección puede llegar a destruir el hueso alrededor de los dientes y estos comienzan a moverse o soltarse. Como todas las infecciones, la enfermedad de las encías puede ser un factor para elevar los niveles de glucosa y hacer más difícil el control.



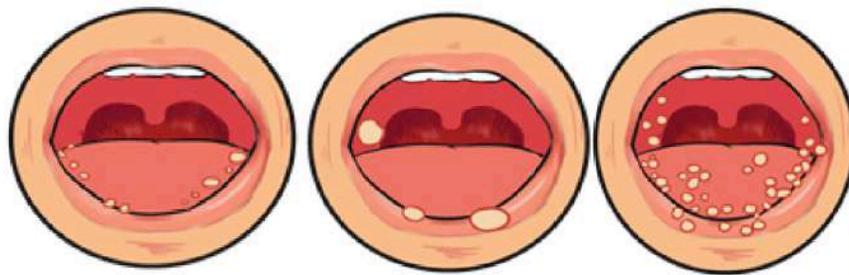
Sequedad de la boca

Es posible que note que tiene la boca seca todo el tiempo. Esto lo pueden causar los medicamentos que toma o si tiene alto el nivel de glucosa. La sequedad puede aumentar el riesgo de que tenga caries porque hay menos saliva para eliminar los gérmenes y ácidos que se crean. Si tiene la boca seca, trate de tomar más bebidas sin azúcar, masticar chicle sin azúcar o comer caramelos sin azúcar para hacer que siempre tenga saliva.



Aftas

Otro problema bucal relacionado con la diabetes son las aftas. Se trata de una infección causada por un hongo presente en la boca. Para combatir las aftas, contrólese bien la glucosa y evite fumar. Si usa dentaduras postizas, sáqueselas y límpielas todos los días.



Menor

Mayor

Hepetiforme



¿Cuáles son los indicios de estos problemas?

- Encías que sangran cuando se cepilla o pasa hilo dental.
- Enrojecimiento, inflamación o sensibilidad de las encías.
- Separación de las encías de los dientes.
- Pus entre los dientes y las encías.
- Mal aliento.
- Dientes sueltos o separados.
- Cambios en la dentadura cuando muerde.
- Cambios en cómo le quedan las prótesis parciales o los puentes.

Técnica de cepillado de dientes

Los dientes superiores se cepillan de arriba hacia abajo, de tal modo que se haga una especie de barrido sobre la encía y los dientes tanto por fuera como por dentro (*Imagen 1*). Para cepillar los dientes, en la parte del paladar se coloca el cepillo entre las encías y los dientes con el movimiento de barrido hacia abajo. Para cepillar las caras con las que masticamos o molemos los alimentos de los dientes de arriba, deben efectuarse movimientos circulares, asea hacer círculos encima de las muelas con el cepillo.

Para cepillar los dientes de enfrente de arriba, en la parte por dentro, debe colocarse el cepillo por debajo de la encía y llevar a cabo el barrido con el cepillo hacia afuera. Los dientes de abajo el procedimiento es el mismo que para los de arriba: debe empezar con las muelas derechas y terminar con las de la izquierda (*Imagen 2*). Se debe cepillar la parte interior de los dientes de abajo, debe ubicarse el cepillo entre la encía y los dientes, con el movimiento de barrido hacia arriba, el cual da masaje a las encías, para cepillara la parte de afuera se hace lo mismo.

A continuación, se deben de cepillar las caras de con las que masticamos o molemos los alimentos, de forma que hagamos círculos encima de las muelas. Para cepillar los dientes de enfrente de abajo, debe colocarse el cepillo por debajo de la encía y hacer el barrido hacia afuera (*Imagen 3*).



1



2

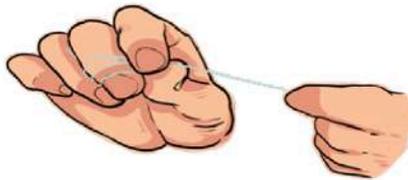


3



Finalmente cepille su lengua, para lo cual puede sacarla de la boca y cepillarla suavemente hacia afuera. Los movimientos deben ser suaves y no demasiados cerca de la garganta, para no provocar el reflejo de vomito o lastimarse. Para completar nuestra higiene bucal después de cepillarse bien, debemos usar el hilo dental con el fin de limpiar como se describe a continuación.

Corte aproximadamente 50 cm de hilo, sujete los extremos enrollando suavemente entre los dedos de ambas manos dejando un espacio de 8 cm entre ambas manos. Sostenga el hilo de ambos extremos con los dedos de pinza pulgar e índice, dejando un espacio de 2 cm e introduzca entre los dientes suavemente. Cuando llegue a la encía forme una C de lado derecho y llévelo hasta arriba, e introduzca de nuevo y haga un C de lado izquierdo y llévelo hasta arriba (50).

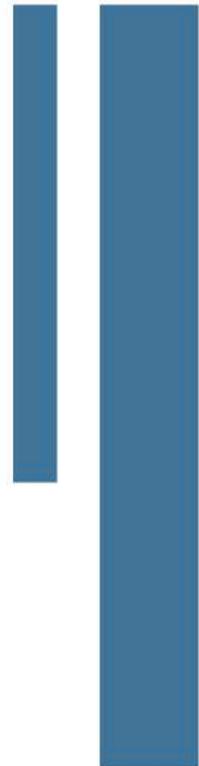


Después de limpiar un espacio entre cada diente, recorra el hilo para seguir limpiando con hilo nuevo.



Cómo Cepillarse los Dientes

- Coloca el cepillo en un ángulo de 45 grados a la encía.
- Mueve el cepillo de atrás hacia delante con movimientos suaves y cortos.
- Cepilla las superficies externas, las superficies internas y las superficies masticatorias de todos los dientes.
- Para limpiar la superficie interna de los dientes de adelante, coloca el cepillo en forma vertical y haz varios movimientos de arriba hacia abajo.
- Cepilla tu lengua para eliminar las bacterias y para mantener tu aliento fresco.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas de la FID [Internet]. 8va ed. Diabetes Atlas IDF. Federation International of Diabetes; 2015. 1-527 p. Available from: http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html%5Cnhttps://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf%5Cnwww.ecuadorencifras.gob.ec
2. Federation International Diabetes. Diabetes Atlas de la FID. 2017.
3. Evaluation TI for HM and E. The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) [Internet]. 2018. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
4. Shamah-Levi T, Cuevas L, Dommarco J HM. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. (ENSANUT MC 2016). Inst Nac Salud Pública [Internet]. 2016; Available from: <https://www.gob.mx/salud/documentos/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-de-medio-camino-2016>
5. Geografía IN de E y. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. 2016.
6. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. 2016.
7. Thojampa S, Mawn B. The moderating effect of social cognitive factors on self-management activities and HbA1c in Thai adults with type-2 diabetes. *Int J Nurs Sci*. 2017;
8. Smith-Miller CA, Berry DC, DeWalt D, Miller CT. Type 2 Diabetes Self-management Among Spanish-Speaking Hispanic Immigrants. *J Immigr Minor Heal*. 2016;
9. Vissenberg C, Nierkens V, Van Valkengoed I, Nijpels G, Uitewaal P, Middelkoop B, et al. The impact of a social network based intervention on self-management behaviours among patients with type 2 diabetes living in socioeconomically deprived neighbourhoods: A mixed methods approach. *Scand J Public Health* [Internet]. 2017; Available from: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1403494817701565?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed
10. Bhandari P, Kim M. Self-Care Behaviors of Nepalese Adults With Type 2 Diabetes: A Mixed Methods Analysis. *Nurs Res*. 2016;
11. Wichit N, Mnatzaganian G, Courtney M, Schulz P, Johnson M. Randomized controlled trial of a family-oriented self-management program to improve self-efficacy, glycemic control and quality of life among Thai individuals with Type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017;
12. ALAboudi IS, Hassali MA, Shafie AA, Saleem F. Self-efficacy, self-care behaviours and glycaemic control in type 2 diabetic patients in Riyadh, Saudi Arabia. *J Public Health (Bangkok)*. 2016;
13. Cohen S, McKay G. Social Support, Stress and the Buffering Hypothesis: A Theoretical Analysis. In: *Handbook of Psychology and Health*. 1984. p. 253-67.
14. Leahy-Warren P. Social Support Theory. In: Springer Publishing Company, editor. *Practice Theories Guiding Nursing Research and Practice: Making Nursing Knowledge Development Explicit*. 2014. p. 85-101.
15. Hinson Langford CP, Bowsher J, Maloney JP, Lillis PP. Social support : a conceptual analysis. *J Adv Nurs* [Internet]. 1997;25:95-100. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2648.1997.1997025095.x>
16. Schaffer MA. Social Support. In: Peterson SJ, Bredow TS, editors. *Middle Range Theories Application to Nursing Research*. 3ra ed. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2014. p. 108-27.
17. Mayberry LS, Harper KJ, Osborn CY. Family behaviors and type 2 diabetes: What

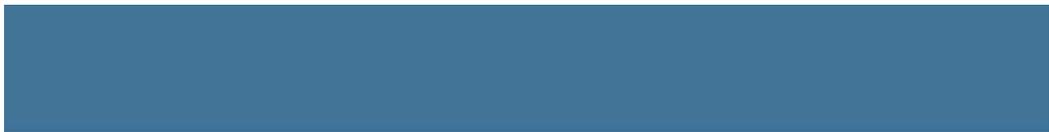


- to target and how to address in interventions for adults with low socioeconomic status. *Chronic Illn*. 2016;
18. Bahreman M, Rai A, Alikhani M, Mohammadi S, Shahebrahimi K, Janjani P. Relationship Between Family Functioning and Mental Health Considering the Mediating Role of Resiliency in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Glob J Health Sci*. 2014;
 19. Vega Angarita OM, González Escobar DS. Apoyo social: elemento clave en el afrontamiento de la enfermedad crónica. *Enfermería Glob*. 2009;
 20. Méndez D, Gómez V, García M, Perez, J. Y, Navarrete A. Disfunción familiar y control del paciente diabético tipo 2. *Rev Medica del IMSS*. 2004;
 21. Kaakinen JR, Coehlo DP, Steele R, Tabacco A, Harmon-Hanson SM. *Family Health Care Nursing: Theory, Practice, and research*. 5th ed. F.A. Davis Company; 2015. 603 p.
 22. Gutiérrez R, Díaz K, Román R. El concepto de familia en México: una revisión desde la mirada antropológica y demográfica. *Univ Psychol Pontif Univ Javeriana* Noviembre. 2017;
 23. Organización Mundial de la Salud. Constitución de la OMS: principios [Internet]. 2014. Available from: <https://www.who.int/about/mission/es/>
 24. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. *Health Behavior: Theory, Research, and Practice*. 5th ed. JOSSEY-BASS A Wiley Brand; 2015. 469 p.
 25. Ramkisson S, Pillay BJ, Sibanda W. Social support and coping in adults with type 2 diabetes. *African J Prim Heal Care Fam Med* [Internet]. 2017;9(1):1–8. Available from: <http://www.phcfm.org/index.php/phcfm/article/view/1405>
 26. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* [Internet]. 2014;37(Supplement 1):S81–90. Available from: http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S81?ijkey=c0cfb1fb0ab7b81f21953b97069f017ba0c6231&keytype=tf_ipsecsha
 27. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Control de la diabetes [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2016. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/control>
 28. Homles HN, Robinson J, Tscheschlog B. *Diabetes Mellitus Guía para el manejo del paciente*. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2007. 278 p.
 29. American Diabetes Association. Glycemic Targets: Standar of Medical Care in Diabetes -2018. *Am Diabetes Assoc* [Internet]. 2018;41(Suplemento 1):S55–64. Available from: http://care.diabetesjournals.org/content/41/Supplement_1/S55
 30. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. *Diabetes Care* [Internet]. 2018;41(Supplement 1):S1–156. Available from: http://care.diabetesjournals.org/content/41/Supplement_1
 31. Sendhilkumar M, Tripathy JP, Harries AD, Dongre AR, Deepa M, Vidyulatha A, et al. Factors associated with high stress levels in adults with diabetes mellitus attending a tertiary diabetes care center, Chennai, Tamil Nadu, India. *Indian J Endocrinol Metab* [Internet]. 2017; Available from: <http://www.ijem.in/article.asp?issn=2230-8210;year=2017;volume=21;issue=1;spage=56;epage=63;aulast=Sendhilkumar>
 32. Lerman I. *Atención integral del paciente Diabético*. 4th ed. McGraw-Hill Education; 2011.
 33. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Nutrición, alimentación y actividad física si se tiene diabetes [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2016. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/nutricion-alimentacion-actividad-fisica>
 34. Pérez Pastén E, Bonilla Islas A. *Educación en Diabetes Manual de apoyo*. 2nd ed. México, D.F.: Federación Mexicana de Diabetes A.C.; 2010. 368 p.
 35. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. El conteo de carbohidratos y la diabetes [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2015. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-informa->



- tion/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/nutricion-alimentacion-actividad-fisica/conteo-carbohidratos
36. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Internet]. Vol. 8, International Diabetes Federation. 2017. 0-148 p. Available from: <http://diabetesatlas.org/across-the-globe.html>
 37. Fomento de Nutrición y Salud A. Menús para pacientes con diabetes. Fomento de Nutrición y Salud, A.C; 2014. 228 p.
 38. American Association of Diabetes Educators. Conductas paara el cuidado de la persona de AADE: Control [Internet]. American Association of Diabetes Educators. 2017. p. 1-2. Available from: https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/living-with-diabetes/tip-sheets/aade7/aade7_monitoring_sp.pdf?sfvrsn=4
 39. American Diabetes Association. Physical Activity/Exercise and Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2003;26(Suppl 1):S73-7.
 40. American Diabetes Association. Physical Activity. Diabetes Pro. 2016.
 41. American Diabetes Association. Aerobic, Resistance, Balance, and Flexibility Exercises. Diabetes Pro. 2016.
 42. American Association of Diabetes Educators. Conductas para el cuidado de la persona de AADE7: Afrontamiento saludable [Internet]. Resources for People Living with Diabetes. 2016. Available from: https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/legacy-docs/_resources/pdf/general/AADE7_Coping_Sp.pdf
 43. American Association of Diabetes Educators. Angustia por diabetes. Cómo manejar el peso de la diabetes [Internet]. Resources for People Living with Diabetes. 2017. p. 2. Available from: https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/living-with-diabetes/tip-sheets/healthy-coping/angustia_esp.pdf?sfvrsn=8
 44. American Association of Diabetes Educators. Estrés un poquito para todos nosotros [Internet]. Resources for People Living with Diabetes. 2017. Available from: https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/living-with-diabetes/tip-sheets/healthy-coping/estres_esp.pdf?sfvrsn=8
 45. American Association of Diabetes Educators. Diabetes y depresión doble problema [Internet]. Resources for People Living with Diabetes. 2017. Available from: https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/living-with-diabetes/tip-sheets/healthy-coping/depression_esp.pdf?sfvrsn=10
 46. Behavioral Diabetes Institute. Scales and Measures: Escala de angustia relacionada con la diabetes (DDS) [Internet]. 2015. Available from: <https://behavioraldiabetes.org/scales-and-measures/#1448434304099-9078f27c-4106>
 47. Roy C. Coping and Adaptation Processing Scale (CAPS): A Tool to Measure Coping and Adaptation [Internet]. Boston College. 2015. Available from: https://www.bc.edu/sites/nurse-theorist/the_roy_adaptationmodel/ram-tools.html
 48. American Diabetes Association. Su consejero de Diabetes: A1C, eAG [Internet]. American Diabetes Association. 2016. Available from: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/>
 49. Whalen K. Farmacología. Finkel R, Panavelil TA, editors. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2016. 664 p.
 50. Trujillo-Olivera LE. Diabetiguía Manual del diabético para el autocuidado en casa. Trillas; 2014. 125 p.





ACTIVIDAD 1. Completa el siguiente cuestionario: Apgar familiar

La familia como sistema de apoyo juega un rol importante en la salud de sus integrantes. Una familia funcional contribuirá a lograr acciones para un mejor estilo de vida, una familia disfuncional, por el contrario, saboteará o complicará la realización de estas acciones. A continuación, se te pide que contestes el Apgar Familiar, el cual tiene a finalidad de dar un diagnóstico, sobre la funcionalidad familiar existente.

Función	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
Me satisface la ayuda que recibo de mi familia cuando tengo algún problema y/o necesidad					
Me satisface la participación que mi familia brinda y permite					
Me satisface como mi familia acepta y apoya mis deseos de emprender nuevas actividades					
Me satisface como mi familia expresa afectos y responde a mis emociones como rabia, tristeza, amor.					
Me satisface como compartimos en familia: a) El tiempo para estar juntos, b) Los espacios en la casa, c) El dinero					

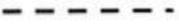
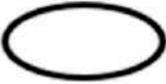
Interpretación:

Función	Puntaje
Buena función familiar	18- 20
Disfunción familiar leve	14- 17
Disfunción familiar moderada	10- 13
Disfunción familiar severa	9 o menos



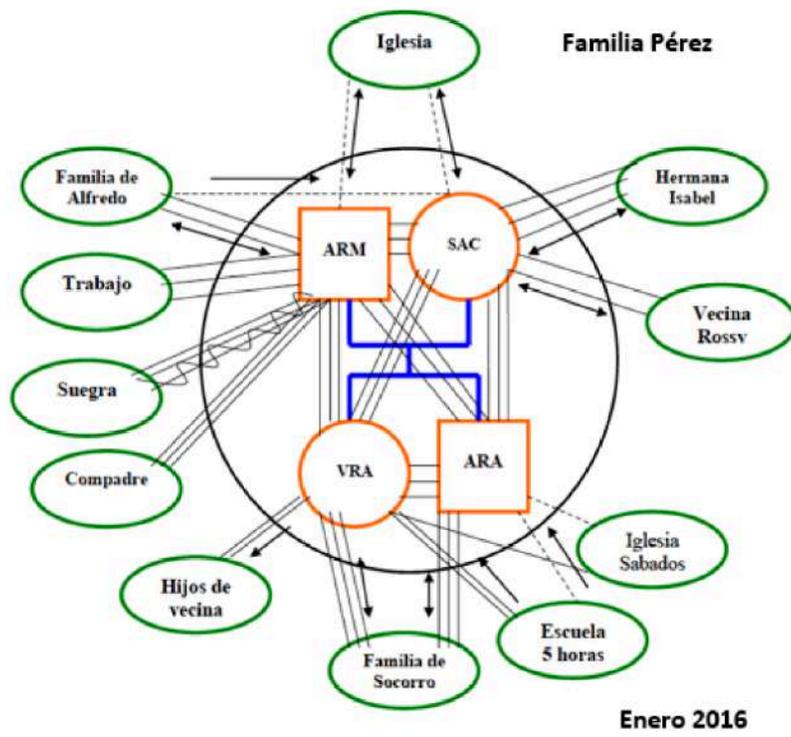
ACTIVIDAD 2. Realizar el Eco-mapa de la interacción con los integrantes de tú familia y tu entorno

El Eco-mapa es una representación gráfica de la interacción con los miembros de la familia y tu entorno, con el cual te relaciona. A continuación, se te pide que realices el Eco-mapa, se te proporciona un ejemplo de como se realiza y en el cuadro en el que se te da la interpretación de cada uno de los símbolos a utilizar.

Símbolo	Interpretación
	El cuadrado es utilizado para representar a una persona del género masculino
	El círculo es utilizado para representar a una persona del género femenino
	La línea representa la relación entre dos personas
	Dos líneas representan una fuerte relación entre dos o más personas
	Tres líneas representan una muy fuerte relación entre dos o más personas
	Un gráfico de este tipo representa una relación pobre o conflictiva
	Este tipo de línea representa una relación distante
	El ovalo se utiliza para dividir el contexto interno (familia) y el externo (ambiente)



Ejemplo:



Hoja donde realizaras tu Eco-mapa familiar

ACTIVIDAD 2



ACTIVIDAD 3. El familiar que te acompaña contestará el instrumento sobre riesgo de padecer Diabetes.

Examen de riesgo de Diabetes

Pregunta	Anote puntaje obtenido
1. ¿Qué edad tiene? Menos de 40 años (0 puntos) 40-49 años (1 punto) 50-59 años (2 puntos) 60 años o más (3 puntos)	<input type="text"/>
2. ¿Es usted Hombre o mujer? Hombre (1 punto) Mujer (0 puntos)	<input type="text"/>
3. Si es mujer ¿tuvo alguna vez diabetes gestacional (glucosa /azúcar alta durante el embarazo) Sí (1 punto) No (0 puntos)	<input type="text"/>
4. ¿Tienes familiares (mamá, papá, hermano, hermana) que padece diabetes? Sí (1 punto) No (0 puntos)	<input type="text"/>
5. ¿Alguna vez le ha dicho un profesional de salud que tiene presión arterial alta (o hipertensión)? Sí (1 punto) No (0 puntos)	<input type="text"/>
6. ¿Realiza algún tipo de actividad física? Sí (0 puntos) No (1 punto)	<input type="text"/>
7. ¿Cuál es su peso? (Anote el puntaje correspondiente a su peso según la tabla mostrada por el profesional de salud.)	<input type="text"/>
Total	<input type="text"/>

Si obtuvo 5 o más puntos

Existe un mayor riesgo de que usted tenga diabetes tipo 2. Solo su médico puede determinar si tiene diabetes tipo 2 o prediabetes (estado previo a la enfermedad con nivel de azúcar en la sangre más elevado de lo normal.) Consulte a su médico para ver si necesita hacerse pruebas adicionales.



Tabla de estatura y peso

Estatura (mts)	Peso en kilogramos		
	1 punto	2 puntos	3 puntos
1.47	53.97-64.41	64.86-86.18	86.63 +
1.50	56.24-66.67	67.13- 89.85	89.81 +
1.52	58.05- 68.94	69.39- 92.07	92.53 +
1.55	59.87-71.21	71.66- 95.25	95.70 +
1.57	61.68-73.93	74.38-98.42	98.88 +
1.60	63.95-76.20	76.65- 101.60	102.05 +
1.63	65.77-78.47	78.92-104.78	105.23 +
1.65	68.03-83.91	84.36-108.40	108.86 +
1.68	70.30-83.91	84.36-111.58	112.03 +
1.70	72.12-86.18	86.63-115.21	115.66 +
1.73	74.38-89.36	89.35-118.38	118.84 +
1.75	76.65-92.09	92.07-122.01	122.47 +
1.78	78.92-94.34	94.80-125.64	126.09 +
1.80	81.19-97.05	97.52-129.27	129.72 +
1.83	83.46-99.70	100.24-132.90	133.35 +
1.85	85.72-102.51	102.96-136.53	136.98 +
1.88	87.99-105.23	105.68-141.33	141.06 +
1.91	90.71-108.40	108.86-144.24	144.69 +
1.93	92.98-111.13	111.58-148.324	148.77 +
	1 punto	2 puntos	3 puntos
	(0 puntos = si pesa menos que lo indicado en la primera columna del peso)		



ACTIVIDAD 4. Lo que conozco de la diabetes de mi familiar

El cuestionario sobre el conocimiento de la diabetes

El conocimiento acerca de la diabetes, es de suma importancia para poder lograr el control del padecimiento. A continuación, se te hacen varias afirmaciones las cuales valoran el nivel de conocimiento en relación con la diabetes, la forma de respuesta es de tres opciones: Si, No y No se; selecciona la opción de acuerdo con tu conocimiento sobre la enfermedad.

FOLIO: _____

Es importante que no deje ninguna sin contestar.

1. El comer mucha azúcar y otras comidas dulces es una causa de la diabetes.

Si () No () No se ()

2. La causa común de la diabetes es la falta de insulina efectiva en el cuerpo.

Si () No () No se ()

3. La diabetes es causada porque los riñones no pueden mantener el azúcar fuera de la orina.

Si () No () No se ()

4. Los riñones producen la insulina.

Si () No () No se ()

5. En la diabetes que no se está tratando, la cantidad de azúcar en la sangre usualmente sube.

Si () No () No se ()

6. Si yo soy diabético, mis hijos tendrán más riesgo de ser diabéticos.

Si () No () No se ()

7. Se puede curar la diabetes.

Si () No () No se ()



8. Un nivel de azúcar de 210 en prueba de sangre hecha en ayunas es muy alto.
Si () No () No se ()
9. La mejor manera de checar mi diabetes es haciendo pruebas de orina.
Si () No () No se ()
10. El ejercicio regular aumentará la necesidad de insulina u otro medicamento para la diabetes.
Si () No () No se ()
11. Hay dos tipos principales de diabetes: Tipo 1 (dependiente de insulina) y Tipo 2 (no-dependiente de insulina).
Si () No () No se ()
12. Una reacción de insulina es causada por mucha comida.
Si () No () No se ()
13. La medicina es más importante que la dieta y el ejercicio para controlar mi diabetes.
Si () No () No se ()
14. La diabetes frecuentemente cause mala circulación.
Si () No () No se ()
15. Cortaduras y rasguños cicatrizan mas despacio en diabéticos.
Si () No () No se ()
16. Los diabéticos deberían poner cuidado extra al cortarse las uñas de los dedos de los pies.
Si () No () No se ()
17. Una persona con diabetes debería limpiar una cortadura primero yodo y alcohol.
Si () No () No se ()
18. La manera en que preparo mi comida es igual de importante que las comidas que como.
Si () No () No se ()



19. La diabetes puede dañar mis riñones.
Si () No () No se ()
20. La diabetes puede causar que no sienta en mis manos, dedos y pies.
Si () No () No se ()
21. El temblar y sudar son señales de azúcar alta en la sangre.
Si () No () No se ()
22. El orinar seguido y la sed son señales de azúcar baja en la sangre.
Si () No () No se ()
23. Los calcetines y las medias elásticas apretadas no son malos para los diabéticos.
Si () No () No se ()
24. Una dieta diabética consiste principalmente de comidas especiales.
Si () No () No se ()

Gracias por su participación...



ACTIVIDAD 5. Pregúntate lo siguiente en relación con la nutrición

Cuando pienso en una alimentación saludable, siento: _____, _____
y _____. *(Escoge 3 palabras para completar los espacios en blanco)*

¿Qué cenaste anoche? _____

¿Hay algo que podrías haber hecho para que tu comida fuera más saludable?

Para ti, ¿Cuál es la parte más difícil de una alimentación saludable?

¿Cuál es la mejor parte de una alimentación saludable?



Plan semanal

Día: _____

Desayuno		Comida		Cena	
Ingrediente	Cantidad	Ingrediente	Cantidad	Ingrediente	Cantidad

Nota:



ACTIVIDAD 7. Pregunta lo siguiente en relación con la Actividad física

¿Cuál es tu actividad favorita que te pone en movimiento?

¿Qué te impide hacerla? (palomea todas las respuestas que desees)

- [] No tengo suficiente tiempo
- [] Estoy muy fuera de forma
- [] Estoy demasiado cansado
- [] No estoy motivado
- [] No tengo suficiente dinero
- [] Mi _____ me duele demasiado

¿Qué puedes hacer para comenzar con esta actividad o prepararte para ellas?

Escoge otras actividades que disfrutes hacer



ACTIVIDAD 8. Elabora un plan FIT para tu actividad física.

Frecuencia:

¿Con qué frecuencia harás esta actividad? Debes hacer ejercicio 5 días o más a la semana.

Intensidad:

¿Con qué intensidad trabajarás? Recuerda que debes poder hablar, pero no cantar durante una actividad

Tiempo:

¿Por cuánto tiempo la harás? Sé realista. Comienza con 5 a 10 minutos y ejercita hasta 30 minutos

Tipo de actividad:

¿Qué harás? ¡Haz algo que disfrutes!



ACTIVIDAD 9. Registro de mi actividad física semanal

Semana:

REGISTRO DE ACTIVIDAD FÍSICA				
FECHA	TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA	TIEMPO	CALORIAS PER- DIDAS	OBSERVACIÓN

ACTIVIDAD 7



REGISTRO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Semana: _____

FECHA	TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA	TIEMPO	CALORIAS PERDIDAS	OBSERVACIÓN



REGISTRO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Semana: _____

FECHA	TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA	TIEMPO	CALORIAS PERDIDAS	OBSERVACIÓN



REGISTRO DE ACTIVIDAD FÍSICA

Semana: _____

FECHA	TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA	TIEMPO	CALORIAS PERDIDAS	OBSERVACIÓN



Semana: _____

REGISTRO DE ACTIVIDAD FÍSICA										
FECHA	TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA	TIEMPO	CALORIAS PER- DIDAS	OBSERVACIÓN						



ACTIVIDAD 10. Como reconocer lo que siento por la diabetes y como puedo ayudarme

A continuación, se te pide que conteste las siguientes preguntas, en relación con el manejo de tus emociones y los medios que utilizas para afrontar la enfermedad.

Nombra 3 emociones que sientes cuando piensas en su diabetes			
¿Con quién puedes hablar cuando te sientes de esta manera?			
Nombra 3 actividades que te ayudarán a controlar esta emoción y a sentirte mejor.			

¿Qué podría impedirte hacer estas actividades?

¿Cómo puedes superar estos obstáculos?



ACTIVIDAD 11. Escala de angustia relacionada con la diabetes (DDS) (46).

INSTRUCCIONES: vivir con diabetes puede ser duro en ocasiones. Puede haber muchos problemas e inconvenientes relacionados con la diabetes, y su intensidad puede variar enormemente. Los problemas pueden ir desde pequeños inconvenientes hasta dificultades importantes en la vida. A continuación se enumeran 17 posibles áreas problemáticas que pueden experimentar las personas con diabetes. Considere el grado en que cada uno de los 17 elementos puede haberle angustiado o molestado **DURANTE EL MES PASADO** y rodee con un círculo el número apropiado.

Tenga en cuenta que le pedimos que indique el grado en que cada elemento puede estar molestándole en su vida, **NO** únicamente si el elemento es cierto en su caso. Si usted siente que un elemento en particular no es ni una molestia ni un problema para usted, rodee con un círculo el número «1». Si es muy molesto para usted, rodee el «6» con un círculo.

Ítems	Ningún problema	Un ligero problema	Un problema moderado	Un problema algo importante	Un problema grave	Un problema muy grave
1. Sentir que mi médico no sabe lo suficiente acerca de la diabetes y el cuidado de la diabetes.	1	2	3	4	5	6
2. Sentir que la diabetes me absorbe demasiada energía mental y física todos los días.	1	2	3	4	5	6
3. No sentir confianza en mi capacidad para manejar la diabetes en el día a día.	1	2	3	4	5	6
4. Sentirme enojado/a, asustado/a o deprimido/a cuando pienso en vivir con diabetes.	1	2	3	4	5	6
5. Sentir que las instrucciones que me da mi médico sobre cómo manejar mi diabetes no son lo bastantes claras.	1	2	3	4	5	6
6. Sentir que no mido mis niveles de azúcar en la sangre con la frecuencia suficiente.	1	2	3	4	5	6



7. Sentir que, haga lo que haga, terminaré con complicaciones graves a largo plazo.	1	2	3	4	5	6
8. Sentir que a menudo fracaso en mi rutina de cuidados de la diabetes.	1	2	3	4	5	6
9. Sentir que los amigos o la familia no me apoyan lo suficiente en mis esfuerzos por cuidarme (p. ej., planean actividades que entran en conflicto con mi horario, me animan a comer los alimentos «inadecuados»).	1	2	3	4	5	6
10. Sentir que la diabetes controla mi vida.	1	2	3	4	5	6
11. Sentir que mi médico no se toma mis preocupaciones lo suficientemente en serio.	1	2	3	4	5	6
12. Sentir que no estoy siguiendo una dieta correcta de manera lo suficientemente estricta.	1	2	3	4	5	6
13. Sentir que los amigos o la familia no aprecian lo difícil que puede ser vivir con diabetes.	1	2	3	4	5	6
14. Sentirme abrumado/a por las exigencias de vivir con diabetes.	1	2	3	4	5	6
15. Sentir que no tengo un médico al que pueda visitar con la regularidad suficiente en relación con mi diabetes.	1	2	3	4	5	6
16. No sentirme motivado/a para continuar manejando mi diabetes.	1	2	3	4	5	6
17. Sentir que los amigos o la familia no me prestan el apoyo emocional que me gustaría que me prestaran.	1	2	3	4	5	6

¡Gracias por su participación!



INTERPRETACIÓN:

El DDS es un instrumento que valora la angustia por diabetes. Esta conformada por 4 sub-escalas, cada una aborda diferente tipo de malestar. Para calificar, simplemente sume las respuestas del paciente y divídalas. En la siguiente tabla se muestra la operación que se tiene que seguir, del total del instrumento y las sub-escalas que lo conforman.

Sub-escala	Calificación	Puntaje obtenido
Puntuación total del DDS	Suma el total de los 17 ítems, divídalo entre 17.	Angustia moderada (puntuación >2 a 2.9 puntos, angustia moderada; puntuación de >3 alta angustia)
Carga emocional	Suma los ítems (1, 4, 7, 10, 14), divida entre 5	Angustia moderada (puntuación >2 a 2.9 puntos, angustia moderada; puntuación de >3 alta angustia)
Angustia médica	Suma los ítems (2, 5, 11, 15), divida entre 4	Angustia moderada (puntuación >2 a 2.9 puntos, angustia moderada; puntuación de >3 alta angustia)
Angustia al régimen	Suma los ítems (6, 8, 3, 12, 16), divida entre 5	Angustia moderada (puntuación >2 a 2.9 puntos, angustia moderada; puntuación de >3 alta angustia)
Angustia interpersonal	Suma los ítems (9,13,17), divida entre 3	Angustia moderada (puntuación >2 a 2.9 puntos, angustia moderada; puntuación de >3 alta angustia)



ACTIVIDAD 12. El familiar contestara el cuestionario para medir la capacidad de afrontamiento de las personas(CAPS)(47).

FOLIO _____

INSTRUCCIONES: algunas veces la gente experimenta eventos difíciles y de crisis en sus vidas. A continuación, hay una lista de maneras en que la gente responde a estos eventos. Por cada ítem, favor circular la respuesta de como responderías personalmente: Nunca, Raramente, Algunas veces, Siempre.

“Cuando me encuentro en una situación de crisis o un evento extremadamente difícil, yo...”

Ítems	Nunca	Raramente	Algunas veces	Siempre
1.Puedo seguir varias instrucciones a la vez, aún en momento de crisis				
2.Identifico el problema y trato de ver todo el panorama				
3.Reuno la mayor información que me sea posible para incrementar mis opciones.				
4. Generalmente intento de que todo funcione a mi favor.				
5.No dejo de pensar en otra cosa excepto en lo que me molesta.				
6.Intentó reunir mas recursos para lidiar con la situación				
7.Uso el humor para lidiar con la situación				
8. Soy mas efectivo bajo estrés				
9. Lo espiritual y logros de personas valientes, me dan fortaleza				
10. Me beneficio de experiencias pasadas para la situación actual				
11. Trato de ser creativo para idear nuevas soluciones				
12. Realizo una lluvia de ideas para soluciones incluso si son lejanas				
13. Me empiezo a enfermar				
14. Seguido me rindo fácilmente				
15.Desarrollo un plan con una serie de acciones para superar el evento				

¡Gracias por su participación!





INTERPRETACIÓN

El CAPS es un instrumento que valorar la capacidad de afrontamiento y adaptación de las personas en una situación o periodos críticos. Para valorar esta capacidad, se debe de sumar el total de puntos obtenidos, de acuerdo a la respuesta de la persona; se suman y se interpreta, que a una mayor puntuación mayor capacidad de afrontamiento. Los ítems 5, 13 y 14; se les otorgara una puntuación inversa (1=4;2=3;3=2 y 4=1); para poder llevar a cabo la sumatoria de a mayor puntaje, mayor capacidad de afrontamiento.



Actividad 13. Preguntas de retroalimentación: Contesta estas preguntas por cada uno de los medicamentos que utilizas, si cree que no tiene toda la información, pregunte a su médico acerca de ello, cuando acuda a su siguiente consulta.

¿Cuántos medicamentos debes tomar?

Nombre de un medicamento que utilice

¿Cuánto debe tomar?

¿Cuándo y con qué frecuencia debe tomarlo?

¿Por qué tienes que tomar este medicamento?

¿Cuáles son los posibles efectos secundarios?

¿Qué debes hacer si experimentas efectos secundarios?

¿Hay algo más que debes saber?

¿Qué haces si te olvidas tomar este medicamento?



Actividad 14. Registro de mis cuidados para la diabetes

Glucosa en sangre

Nombre: _____

Fecha: De _____ Hasta _____

Mi médico: _____

Nombre: _____

Teléfono: _____

Mi Enfermera: _____

Nombre: _____

Teléfono: _____

Niveles recomendados por la ADA para la glucosa en sangre	Mis resultados normales	Mis niveles deseados
Antes de comer de 70 a 130 mg/dl	de _____ a _____	de _____ a _____
2 horas después de comenzar a comer: menos de 180 mg/dl	menos de _____	menos de _____



Actividad 15. Registro de mis cuidados orales y de mis pies



REGISTRO DEL CUIDADO DE LOS PIES

Semana: _____

Fecha	Características	Pie Valorado		Acciones
		Izquierdo	Derecho	



REGISTRO DEL CUIDADO DE LOS PIES



Semana: _____

Fecha	Características	Pie Valorado		Acciones
		Izquierdo	Derecho	



REGISTRO DEL CUIDADO DE LOS PIES



Semana: _____

Fecha	Características	Pie Valorado		Acciones
		Izquierdo	Derecho	



REGISTRO DEL CUIDADO DE LOS PIES



Semana: _____

Fecha	Características	Pie Valorado		Acciones
		Izquierdo	Derecho	



REGISTRO DE CUIDADOS ORALES

Semana: _____



Acciones											
Características											
Fecha											



REGISTRO DE CUIDADOS ORALES

Semana: _____



Acciones	Características	Fecha



APÉNDICE A. Tabla de raciones de carbohidratos.

LÁCTEOS

Cuajada	200	Unidad (125ml)	0.8	35
Flan	50	Unidad (125g)	2.5	-
Helado de crema	50	Bola mediana (100g)	2	60
		Tarrina individual (150ml)	3	
Helado de hielo	50	Unidad (100ml)	2	65
Helado sin azúcar añadido	100	Unidad (100ml)	1	35
Kéfir	200	Unidad (125ml)	0.5	35
Leche desnatada	200	Vaso o taza (200ml)	1	32
Leche semidesnatada	200	Vaso o taza (200ml)	1	30
Leche entera	200	Vaso o taza (200ml)	1	27
Leche condensada	20	Cucharada sopera (25g)	1	61
Leche en polvo	25	Cucharada sopera colmada (25g)	1	30
Nata líquida	300	Botellín o brick (200ml)	0.7	-
Natillas	50	Unidad (125ml)	2.5	-
Petit suisse	70	Unidad (55g)	0.8	40
Queso fresco	250	Tarrina individual (70g)	0.3	35



Quesos de pasta, semis o curados	No valorable	-	-	-
Yogur natural entero o desnat.	200	Unidad (125ml)	0.5	35
Yogur desnatado sabores o fruta	125	Unidad (125ml)	1	35
Yogur líquido	70	Unidad (200ml)	3	40
Yogur tipo Actimel	100	Unidad (200ml)	3	40
Yogur tipo Actimel 100%	200	Unidad (94ml)	0.5	35

CEREALES Y DERIVADOS, HARINAS, LEGUMBRES Y TUBERCULOS

ALIMENTO	1 RACION DE HC SON (EN GRAMOS)	RACIONES DE HC DEL ALIMENTO EN SU MEDIDA HABITUAL DE CONSUMO		I.G
		MED. HABITUAL	RACIONES HC	
Arroz, crudo	38	Plato Grande (230g)	6	70
		Plato mediano (150g)	4	
		Guarnición (75g)	2	
Arroz integral, crudo	13	-	-	-
Arroz integral, cocido	40	Plato Grande (240g)	6	50
		Plato Mediano (160g)	4	
		Guarnición (80g)	2	



Arroz hinchado para desayuno	12	-	-	85
Arroz salvaje, crudo	13	-		35
Avena, crudo	17	-	-	-
Avena, cocido	34	-	-	40
Avena copos	15	-	-	40
Boniato	50	Pequeño (80g)	1.6	50
		Mediano (160g)	3.2	
		Grande (320g)	6.4	
Cebada, crudo	14	-	-	
Cebada, cocido	42	-	-	45
Centeno, crudo		-	-	
Centeno, cocido	38	-	-	45
Cereales	15	-	-	77
Cereales desay ricos en fibra tipo All-Bran, optima	20	-	-	50
Cuscús, crudo	15	-	-	-
Cuscús, cocido	65		65	
Fideos de arroz, tipo Udon, cocido	50	-	50	-
Fideos de soja, cocido	40	-	-	-
Galleta tipo digestiva	16	Unidad (11g)	0,7	65
Galleta tipo María	15	Unidad (7g)		70
Galleta tipo Príncipe	14	Unidad (15g)	1	70
Galleta sin azúcar	18	Unidad (7g)	0,3	50
Garbanzo, crudo	20	-		-
Garbanzo, cocido	50	Plato grande (300g)	6	35
		Plato mediano (200g)	4	
		Guarnición (100g)	2	



Guisantes congelados, frescos, de lata	100	Plato grande (600g)	6	45
		Plato mediano (400g)	4	
		Guarnición (200g)	2	
Harina de trigo o maíz	15	Cucharada sopera rasa (14g)	1	78
Harina de centeno	17	Cucharada (14g)	0,8	45
		Cucharada (14g)	0,2	
	70			25
Hojaldre crudo	30	-	-	-
Hojaldre horneado	24			
Judías blancas,	20	-	-	-
Judías blancas, cocido	50	Plato Grande (300g)	6	35
		Plato mediano (200g)	4	
		Guarnición (100g)	2	
Lentejas, crudo	20	-	-	-
Lentejas, cocido	50	Plato Grande (300g)	6	35
		Plato Mediano (200g)	4	
		Guarnición (100g)	2	
Maíz de lata	50	Lata pequeña (150g)	3	65
Maíz en lata sin azúcar añadido	90	Lata pequeña (150g)	1,5	-
Maíz tostado (quicos)	20	Bolsa pequeña (40g)	2	-



Mijo, crudo	15	-	-	-
Mijo, cocido	53	-	-	70
Muesil	15	-	-	65
Pan blanco	20	Barra de 1/4, unos 3 cm (20g)	1	70
		Barra de 1/4 entera (180g)	9	
		Panecillo restaurante (60g)	3	
Pan de centeno	20	-	-	
Pan de molde	20	Rebanada (25g)	1,2	85
Pan de hamburguesa o Frankfurt	18	Unidad (80g)		
		Unidad pequeña (55g)	3	
Pan de trigo integral	23	-	-	40
Pan rallado	15	Cucharada sopera colmada (23g)	1,5	70
Pan tostado o biscote	15	Unidad (10g)		
		Unidad mini (3,3g)	0,25	
		Tostada canapé (12,5g)	0,15	
Pan en bastoncitos	15	3 unidad (15g)	1	70
Pasta alimenticia, crudo	15	-	-	-
Pasta alimenticia,	50	Plato Grande (300g)	6	50
		Plato Mediano (200g)	4	
		Guarnición (100g)	2	



Pasta al huevo, crudo	16	-		
Patata cocida, hervida	50	Plato grande (300g)	6	65
		Plato mediano (200g)	4	
		Guarnición (100g)	2	
Patata, horno o asada	35			70
Patatas fritas	30	Guarnición (60g)	2	
		Porción hamburguesería (120g)	4	70
Patatas chips	20	Bolsa pequeña (30g)	1,5	95
Puré de patatas, copos	15	-	-	90
Puré de patatas elaborado con leche	80	-	-	90
Quinoa, crudo	19	-	-	-
Quinoa, cocido	48	-	-	35
Sémola de trigo, crudo	14	-	-	
Sémola de trigo, cocido	90	-	-	67
Soja seca, crudo	30	-	-	15
Soja seca, hervida	100	-	-	
Sushi	45	Pieza pequeña (20g)	0,5	42
		Pieza grande (40g)	0,9	
Tapioca, crudo	12	-	-	-
Tapioca, cocido	33	-	-	84
Trigo sarraceno, crudo	14	-	-	
Trigo sarraceno, cocido	42	-	-	40
Trigo tierno, crudo	16	-	-	-



Trigo tierno, cocido	39	-	-	45
Yuca, cocido	33	-	-	55

FRUTAS

ALIMENTO	1 RACIÓN DE HC SON (EN GRAMOS)	RACIONES DE HC DEL ALIMENTO EN SU MEDIDA HABITUAL DE CONSUMO		I.G
		MED.HABITUAL	RACIONES HC	
Aguacate	Libre	-	-	10
Albaricoque	150	Unidad median (50g)	0,3	30
Arandano	100	Puñado con mano cerrada (20g)	0,25	25
Castaña cruda	30	Unidad (20g)	0,3	65
Castaña tostada	25	Unidad (3g)	0,3	65
Cereza	100	12 unidades (100g)	1	25
Chirimoya	50	Unidad mediana (200g)	4	35
Ciruela	100	2 unidades (100g)	1	35
Coco fresco	200	Tajada mediana (35g)	0,2	45
Coco seco	150	Cucharada colmada (20g)	0,1	45
Dátil	15	Unidad (12g)	0,7	70
Frambuesa	150	Puñado con mano cerrada (20g)	0,2	25
Fresones	200	8 unidades grandes (200g)	1	25
Granada	70	Unidad mediana (175g)	2,5	35
Grosella	200	Puñado con mano cerrada (20g)	0,1	25



Grosella negra	140	Puñado con mano cerrada (20g)	0,2	15
Higos	100	Unidad mediana (50g)	0,5	35
Kiwi	100	Unidad mediana (100g)	1	50
Limon	No valorable	-	-	-
Litchi	70	6 unidades (70g)	1	50
Mandarina	100	Unidad mediana (100g)	1	30
Mango	100	Unidad mediana (200g)	2	50
Manzana	100	Unidad mediana (200g)	2	35
Manzana asada	50	Unidad mediana (120g)	2,5	35
Melocotón	100	Unidad mediana (200g)	2	35
Melocotón con conserva	50	Una mitad (50g)	1	35
Melón	200	Una tajada mediana (300g)	1	60
Membrillo	150	Unidad mediana (350g)	2,5	35
Membrillo, dulce de	20	-	-	65
Moras	150	Puñado con mano cerrada (20g)	0,15	25
Naranja	100	Unidad mediana (200g)	2	35
Nectarina	100	Unidad mediana (100g)	1	35
Níspero	100	Unidad mediana (33g)	0,3	55
Pera	100	Unidad mediana (200g)	2	30



Papaya	125	Una tajada (250g)	2	55
Paraguayo	100	Unidad mediana (100g)	1	35
Piña	100	2 rodajas (100g)	1	45
Piña en conserva	85	2 rodajas (100g)	1,2	-
Piña en su jugo	60	2 rodajas (100g)	1,6	50
Plátano	50	Unidad pequeña (100g)	2	50
Sandía	200	Una tajada grande (200g)	1	75
Uva	5050	12 unidades (100g)	2	45

HORTALIZAS

ALIMENTO	1 RACIÓN DE HC SON (EN GRAMOS)	RACIONES DE HC DEL ALIMENTO EN SU MEDIDA HABITUAL DE CONSUMO		I.G
		MED.HABITUAL	RACIONES HC	
Acelga	300	Plato grande (250g)	0,8	15
Ajo	40	3 dientes (10g)	0,25	30
Alcachofa	300	Plato grande (150g)	0,5	20
Apio	300			15
Apio-nabo	500	Guarnición (125g)	0,25	
Berenjena	300	Unidad grande (300g)	1	20
		Guarnición (125g)	0,4	
Berro	No valorable	-	-	15
Berza	No valorable	-	-	15
Borraja	No valorable	-	-	15



Brócoli	300	Plato grande (300g)	1	15
Calabacín	300	Unidad grande (300g)	1	15
Calabaza	200	-	-	75
Cardo	300	-	-	15
Cebolla	150	Unidad mediana (150g)	1	15
Cebolla frita en aros	100	-	-	-
Champiñón	No valorable	-	-	15
Col acida	No valorable	-	-	15
Col Bruselas, coliflor	300	Unidad grande (300g)	1	15
Escarola	No valorable	-	-	15
Endibia	300	Unidad (100g)	0,3	15
Esparrago blanco en conserva	No valorable	-	-	15
Esparrago verde	No valorable	-	-	15
Espinaca	No valorable	-	-	15
Grelos	No valorable	-	-	-
Judía verde	250	Plato grande (250g)	1	30
Lechuga	300	Racion individual (70g)	0,25	15
Lombarda	No valorable	-	-	15
Nabo	300	Unidad (100g)	0,3	30
Palomitos	200	Unidad (25g)	0,1	20
Pepino	300	Unidad mediana (150g)	0,5	15
Pimiento rojo/verde	300	Unidad mediana (150g)	0,5	15
Puerro	300	Unidad mediana (75g)	0,25	15
Rabano	300	5 unidades medianas (100g)	0,3	15
Remolacha	150	-	-	30
Repollo	300	Guarnición (125g)	0,4	15



Ruibarbo	No valorable	-	-	-
Setas	300	Plato grande (200g)	0,7	15
Soja en brotes	300			15
Tomate	300	Unidad mediana (150g)	0,5	30
Zanahoria	150	Unidad mediana (70g)	0,3	30
Zanahoria hervida	200	Unidad mediana (70g)	0,5	15
Zanahoria en conserva	225	-	-	15

FRUTA GRASA Y SECA

ALIMENTO	1 RACIÓN DE HC SON (EN GRAMOS)	RACIONES DE HC DEL ALIMENTO EN SU MEDIDA HABITUAL DE CONSUMO		I.G
		MED.HABITUAL	RACIONES HC	
Aceituna	250	Una tapa (12 unidades o 30g)	0	15
Albaricoque seco	15	Unidad (5g)	0,3	35
Almendra	150	Puñado con mano cerrada (20g)	0,1	15
Almendra tostada	140	Puñado con mano cerrada (20g)	0,1	15
Avellana	150	Puñado con mano cerrada (20g)	0,1	15
Cacahuete	100	Puñado con mano cerrada (20g)	0,2	15
Ciruela pasa	15	Unidad (8g)	0,5	40
Dátil seco	15	Unidad (10g)	0,7	70
Higo seco	15	Unidad (8g)	0,5	40



Nuez	300	Puñado con mano cerrada (20g)	0	15
Piñon	300	Puñado con mano cerrada (20g)	0	15
Pipas	80	Puñado con mano cerrada (15g)	0,2	35
Pistacho	80	Puñado con mano cerrada (20g)	0,2	15
Sesamo	100	Cucharada sopera rasa (12g)	0,1	35
Uva pasa	15	Puñado con mano cerrada (20g)	1,25	65

BEBIDAS

ALIMENTO	1 RACIÓN DE HC SON (EN GRAMOS)	RACIONES DE HC DEL ALIMENTO EN SU MEDIDA HABITUAL DE CONSUMO		I.G
		MED.HABITUAL	RACIONES HC	
Bebida isotónica	130	Lata de 330cc	2,5	78
		Botella de 500cc	3,8	
Bebida refrescante tipo cola o sabores	100	Vaso de 200cc	2	70
		Lata de 330cc	3,3	
Bebida refrescante tipo cola o sabores sin azúcar o light	No valorable	-	-	-
Bebida de cacao	100	Vaso o brick de 200cc	2	34
Bebida de soja	250	Vaso o brick de 200cc	0,8	30



Bebida energética	80	Lata de 250cc	3	70
Bitter	100	Vaso o botellín de 200cc	2	70
Cava brut	No valorable	-	-	-
Cava seco o semi-seco	250	Copa (100cc)	0,4	-
Cerveza	250	Vaso de caña (200cc)	0,8	110
		Tercio o mediana (330cc)	1,3	
		Jarra (500cc)	2	
Cerveza light	300	Vaso de caña (200cc)	0,7	-
		Tercio o mediana (330cc)	1,1	
		Jarra (500cc)	1,7	
Cerveza sin alcohol	250	Vaso de cana (200cc)	0,8	110
		Tercio o mediana (330cc)	1,3	
		Jarra (500cc)	2	
Destilados (ginebra, whisky, ron, vodka)	No valorable	No valorable	-	-
Gaseosa	No valorable	No valorable	-	-
Horchata	75	Un vaso (200cc)	-	-
Horchata light	300	Un vaso (200cc)	-	-
Licor de melocoton o manzana	30	Un chupito (30cc)	-	-
Mosto	70	Una copa (100cc)	1,4	-
Sangria	100	Un vaso (200cc)	2	-
Sidra	200	Una copa (100cc)	0,5	-
Tonica	100	Un vaso o botellín (200cc)	2	70
Vermut	75	Una copa (100cc)	1,3	-



Vino blanco o tinto	No valorable			
Vino dulce	75	Un chupito (30cc)	0,4	
Sumo de fruta comercia	100	Un vaso o brick (200cc)	2	60
Zumo de fruta natural o "sin azúcar añadido"	250	Un vaso o brick (200cc)	0,8	45

OTROS

ALIMENTO	1 RACIÓN DE HC SON (EN GRAMOS)	RACIONES DE HC DEL ALIMENTO EN SU MEDIDA HABITUAL DE CONSUMO		I.G
		MED.HABITUAL	RACIONES HC	
Azúcar blanco	10	Cucharada postre (8g)	0,8	70
		Cucharada sopera (20g)	2	
		Sobre (8g)	0,8	
Azúcar moreno	10	Cucharada postre (8g)	0,8	70
		Cucharada sopera (20g)	2	
		Sobre (8g)	0,8	
Barrita energética	20	Unidad (25g)	1,25	70
Biscocho o melindro	20	Unidad comercial individual (25g)	1,25	65
Bollería, en general	20	-	-	70
Cruasán	20	Unidad (60g)	3	70
Cacao en polvo	12	Cucharada postre (8g)	0,7	25
		Cucharada sopera (20g)	1,7	
Cacao en polvo sin azúcar	22	Cucharada postre (8g)	0,4	20
		Cucharada sopera (20g)	0,9	



Calamares a la romana	120	4 unidades	1	-
Canelones con bechamel	100	3 unidades (250g)	2,5	-
Caramelo	12	Unidad (5g)	0,4	70
Chocolate blanco o con leche	17	Pastillas (8g)	0,5	70
		Tableta individual (30g)	1,7	
Chocolate negro	25	Pastilla (8g)	0,3	20
		Tableta individual (30g)	1,2	
Churros	25	2 unidades (25g)	1	-
Crema de cacao	25	Cucharada sopera colmada (25g)	1	55
Crema de cacahuete	100	Cucharada sopera colmada (20g)	0,2	40
Crema pastelera	40	Cucharada sopera colmada (20g)	0,5	-
Croquetas	50	3 unidades (90g)	1,8	-
Donut	23	Unidad (58g)	2,5	75
Empanadilla de carne	50	2 unidades (80g)	1,6	-
Ensamada	23	Unidad (70g)	3	-
Fructosa (edulcorante)	10	Cucharada sopera (20g)	2	20
Gazpacho comercial	150	Vaso (200cc)	1,3	-
Gelatina comercial	62	Unidad (125cc)	2	-
Gelatina comercial	62	Unidad (125cc)	2	-
Glucosa (liquida o en pastillas)	10	Pastilla pequeña (2,5g)	0,25	100
		Pastilla normal (5g)	0,5	
		Gel deport (40g)	2,5	
Golosinas	18	-	-	70



Kétchup	50	Sobre (9g)	0,2	55
Lasaña	100	Plato restaurante (260g)	2,7	-
Levadura	130	-	-	-
Magdalena	25	Unidad (50g)	2	-
Mazapán	25	Unidad (35g)	1,4	-
Merengue	11	-	-	-
Mermelada	20	Cucharada sopera (25g)	1,25	65
Mermelada light	Ver etiqueta	-	-	30
Miel	13	Cucharada sopera (18g)	1,3	85
Mostaza	No valorable	-	-	-
Palomitas	20	-	-	85
Pastel de chocolate	25	Porción (100g)	4	-
Pastel de crema	35	Porción (100g)	2,8	-
Pepinillos en vinagre	No valorable	-	-	-
Pizza	40	Triangulo (100g o ¼ parte de pizza)	2,5	45
		Media pizza (200g)	5	
		Pizza individual (400g)	10	
Regaliz	15	Unidad (8g)	0,5	-
Salsa barbacoa	100	3 cucharadas soperas (50g)	0,5	-
Salsa bechamel	100	3 cucharadas soperas (50g)	0,5	-
Salsa boloñesa	150	5 cucharadas soperas (75g)	0,5	-
Salsa carbonara	No valorable	-	-	-
Salsa de tomate comercial	100	3 cucharadas soperas (50g)	0,5	-
Salsa de soja	No valorable	-	-	-
Sucedáneo de café tipo EKO	No valorable	-	-	-



Surimi (palitos de cangrejo)	100	Barrita (20g)	0,2	-
Tarta de manzana	25	Porción (100g)	4	-
Tofu	No valorable	-	-	-
Tortillas de patatas	120	Tapa (100g)	1	-
Turrón tipo alicante	25	1/6 de tableta (50g)	2	-
Turrón tipo jijona	25	1/6 de tableta (50g)	2	-
Vinagre	No valorable	-	-	-
Vinagre tipo Módena (caramelizado)	15	Cucharada sopera (15g)	1	-



APÉNDICE B. Plan semanal de alimentación saludable

PLAN SEMANAL DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE

A continuación, se te muestran las guías de alimentación de acuerdo con el requerimiento calórico, con ellas puede organizar tu plan de alimentación saludable(37).

PARA PERSONA CON REQUERIMIENTO DE 1200 KCAL

Grupo de alimentos equivalente	Desayuno	Comida	Cena
	Equivalentes	Equivalentes	Equivalentes
Verduras	1	1	1
Frutas	1	1	1
Cereales y tubérculos (sin grasa)	1	1	1
Leguminosas	0	1	0
Alimentos de origen animal (bajo aporte de grasas)	1	2	1
Leche descremada	1	0	1
Aceite y grasas	1	2	1

PARA PERSONA CON REQUERIMIENTO DE 1500 KCAL

Grupo de alimentos equivalente	Desayuno	Comida	Cena
	Equivalentes	Equivalentes	Equivalentes
Verduras	1	1	1
Frutas	1	1	1
Cereales y tubérculos (sin grasa)	2	2	2
Leguminosas	0	1	0
Alimentos de origen animal (bajo aporte de grasas)	1	2	1
Leche descremada	1	0	1
Aceite y grasas	2	3	2

APÉNDICE B



PARA PERSONA CON REQUERIMIENTO DE 1800 KCAL

Grupo de alimentos equivalente	Desayuno	Comida	Cena
	Equivalentes	Equivalentes	Equivalentes
Verduras	1	2	1
Frutas	1	1	1
Cereales y tubérculos (sin grasa)	2	3	2
Leguminosas	0	1	0
Alimentos de origen animal (bajo aporte de grasas)	2	3	2
Leche descremada	1	0	1
Aceite y grasas	2	3	2

PARA PERSONA CON REQUERIMIENTO DE 2100 KCAL

Grupo de alimentos equivalente	Desayuno	Comida	Cena
	Equivalentes	Equivalentes	Equivalentes
Verduras	1	2	1
Frutas	1	1	1
Cereales y tubérculos (sin grasa)	3	4	3
Leguminosas	0	1	0
Alimentos de origen animal (bajo aporte de grasas)	2	3	2
Leche descremada	1	0	1
Aceite y grasas	2	4	2

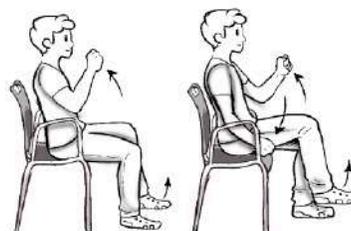
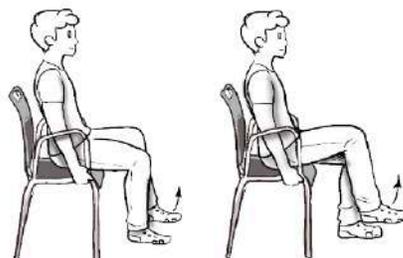


APÉNDICE C. Ejercicios

AERÓBICOS

Marcha sentada

- Comience sentándose derecho y moviendo los pies en su lugar
- Pie derecho y luego pie izquierdo.
- Balancee los brazos hacia adelante y hacia atrás con los codos doblados mientras marcha.
- Continuemos marchando durante aproximadamente 1 minuto.

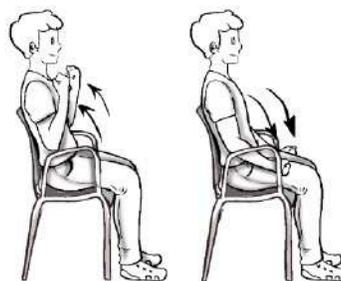
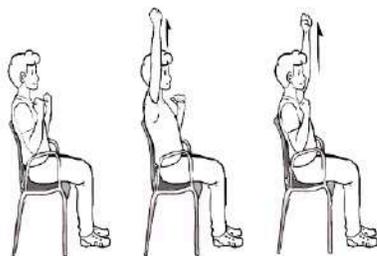


Ejercicio de pie sentado

- Ahora vamos a acelerar el ritmo tocando el piso con sus pies más rápido.
- Todavía sigue sentado derecho.
- Mantener el tocando el piso durante 45 segundos.

Curl de brazo sentado

- A continuación, vamos a dar un descanso a nuestros pies y hacer algunos Curls de brazo.
- Manteniendo los codos a los costados, comience con los puños al lado de las piernas.
- Mueva los puños por delante de su cuerpo y hacia los hombros.
- Asegúrese de que los codos permanezcan firmemente plantados a los lados y baje los puños hacia las piernas.
- Vamos a repetir los Curl de brazo durante 30 segundos (aproximadamente 30 Curls de brazo).



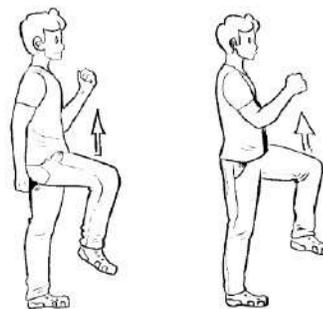
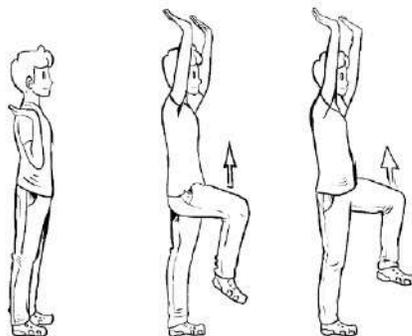
Golpes sobre la cabeza sentado

- Ahora vamos a comenzar con nuestros puños por delante de nuestros hombros.
- golpee con el puño derecho hacia arriba y bájelo.
- Después golpee con el puño izquierdo hacia arriba y bájelo.
- Cambie los golpes de derecha a izquierda durante 45 segundos (aproximadamente 20 veces cada brazo).



Marcha de pie

- Si es capaz de pararse, vamos a hacer una marcha de pie durante 45 segundos.
- Si necesita hacer la marcha desde una posición sentada, eso también está bien.



Elevación al techo parados

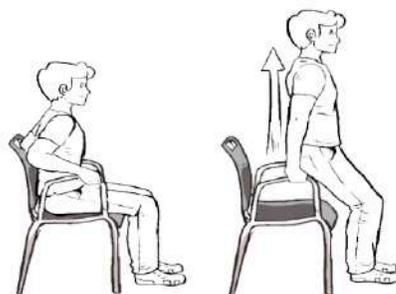
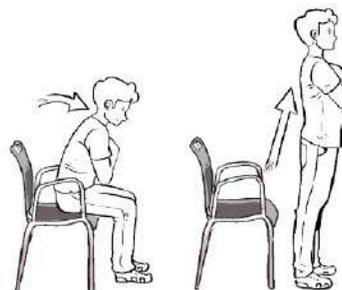
- Mientras continuamos marchamos en el mismo lugar, vamos a doblar los codos y empujar ambas manos hacia el techo.
- Nuestras palmas deben estar arriba, mientras enderezamos los codos.
- Lleve sus manos al nivel de los hombros y luego empújelas hacia el techo.
- Continuemos durante unos 45 segundos.

EJERCICIOS DE RESISTENCIA

Nota: si el salón de clases no tiene sillas con posa brazos, puede sujetarse a los lados de la silla para bajarse con los brazos.

De sentado a estar de pie

- Primero, nos sentaremos hacia el frente de nuestra silla.
- Doble sus brazos sobre su pecho.
- Mantenga la espalda y los hombros rectos mientras se inclina un poco hacia adelante. Practique usando solo las piernas para pararse lentamente y volver a sentarse.
- Repitamos el ejercicio "De sentado a estar de pie" de 15 a 20 veces. Por favor, vaya a su propio ritmo.



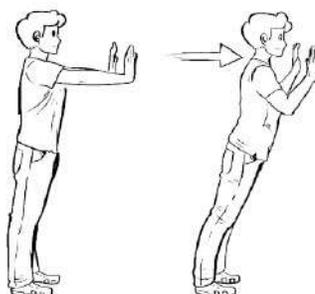
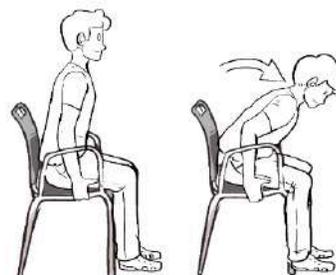
Sentadillas en la silla

- A continuación, use sus manos y sujetemos los brazos de su silla.
- Empuje lentamente su cuerpo hasta que pueda levantarse de la silla.
- Sostenga su peso y luego baje lentamente hacia abajo.
- Repetir las flexiones de brazos 15 a 20 veces.



Sentadillas en la silla

- A continuación, vamos a hacer algunas sentadillas de la silla.
- Primero, siéntese derecho en su silla con los pies apoyados en el piso y las manos a los lados para apoyarse.
- Inclínese hacia adelante, manteniendo la espalda baja lo más recta posible, moviendo el pecho hacia las piernas.
- Lentamente endereze la espalda, usando los músculos de la espalda baja para levantar el torso.
- Vamos a repetir las abdominales 20 veces.

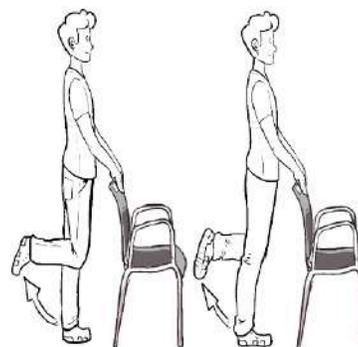


Lagartijas en la pared

- Ahora, levántese, si puede, y diríjase a la pared para hacer algunas lagartijas en la pared.
- Parece aproximadamente a 60 cm de la pared y coloque sus manos en la pared a la altura de los hombros.
- Mantenga su cuerpo en línea recta y comience a doblar los codos, llevando su cabeza hacia la pared.
- Ahora estire sus brazos y empuje su cuerpo hacia lejos de la pared.
- Vamos a repetir esto unas 20 veces.

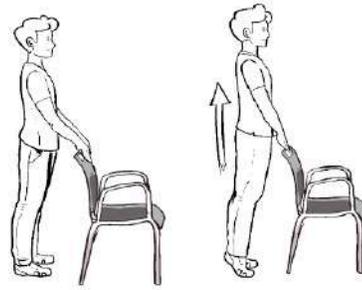
Curl de piernas parado

- Mientras aún estamos de pie, hagamos algunas Curls de piernas.
- Coloque sus manos en la pared, separadas más del ancho de los hombros, y luego doble la rodilla derecha.
- Manteniendo las rodillas juntas, levante suavemente el talón derecho hacia su glúteo.
- Sostenga el talón lo más cerca posible de sus glúteos tanto como pueda levantarlo. Sosténgalo durante unos segundos antes de volver a colocar el pie lentamente en el suelo.
- Repita esto 15 veces con la pierna derecha.
- Ahora cambie a su pierna izquierda y vamos a repetir el ejercicio 15 veces.

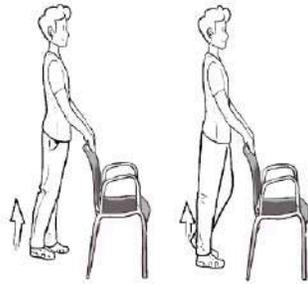


Elevación de pantorrillas

- Terminemos nuestro descanso con algunas elevaciones de pantorrillas
- Parece detrás de una silla con los pies separados al ancho de los hombros.
- Mantenga la punta de los dedos sobre la silla para apoyarse mientras levanta lentamente los talones del suelo.
- Después, baje lentamente los talones de vuelta al suelo.
- Repetimos el ejercicio de elevación de pantorrillas 20 veces.



EJERCICIOS DE EQUILIBRIO



Equilibrio de una sola pierna

- Primero, usted estará de pie con una silla frente a usted para que pueda sostenerla para mantener el equilibrio, si es necesario.
- Doble la rodilla derecha y levante el pie derecho del suelo.
- Manténgalo durante unos 10 a 20 segundos.
- Ponga su pie derecho nuevamente en el suelo y ahora levante su pie izquierdo.
- Sosténgalo durante 10 a 20 segundos.
- Repetimos la actividad en cada pierna otra vez, manteniendo la pierna arriba durante 10 a 20 segundos.

Elevación dedos del pie

- A continuación, manténgase sobre los talones mientras levanta sus dedos.
- Repetamos esto 20 veces.



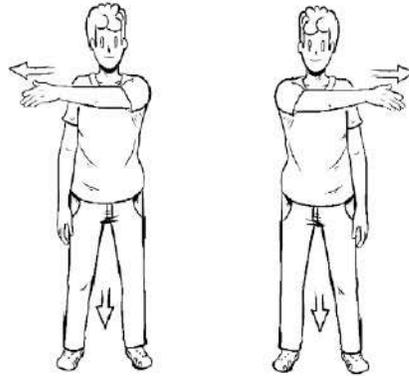
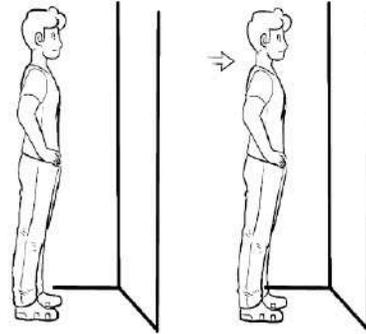
Elevación de los talones

- A continuación, vamos a hacer algunas elevaciones de talón.
- Primero, párese sobre ambos pies, eleve los talones de ambos pies.
- Repetiremos esto 20 veces.
- ¿Alguien quiere probarlo en 1 pierna? Si es así, trate de levantar el talón derecho 5 veces. Ahora cambie a su talón izquierdo, levantándolo 5 veces.



Inclinación hacia enfrente

- Cabeza inclinada para enfrente hacia la pared.
- Vamos a paramos en ambos pies con las manos en las caderas.
- Inclínese hacia delante como si fuera a tocar su frente con la pared.
- Manténgase durante 10-15 segundos.

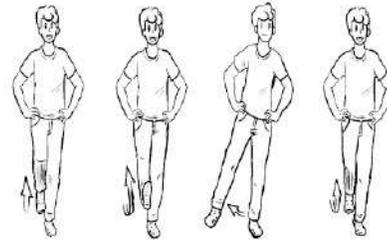


Equilibrio/Alcance

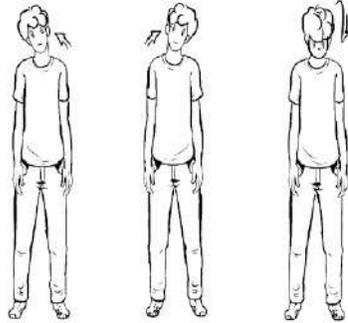
- Vamos a hacer un poco de equilibrio y alcance.
- Doble sus rodillas y baje su cuerpo, mientras cruza el cuerpo con la mano derecha.
- Sosténgalo durante 5 segundos y luego extiéndalo con la mano izquierda y manténgalo durante 5 segundos.
- Repita 10 veces para cada lado.

Balance de pierna

- Terminemos nuestro descanso con algunos balanceos de pierna.
- Parece en un solo pie, con las manos en las caderas (o sosténgase en una silla o la pared).
- Balancee el otro pie hacia adelante y manténgalo durante 5 segundos.
- Regrese la pierna a la posición media nuevamente.
- Repita el levantamiento delantero 10 veces.
- Ahora vamos a levantarlo lateralmente 10 veces.
- Cada elevación debe mantenerse durante 5 segundos.
- Y finalmente, hacia atrás 10 veces.



EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

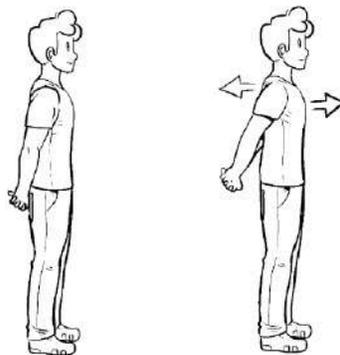
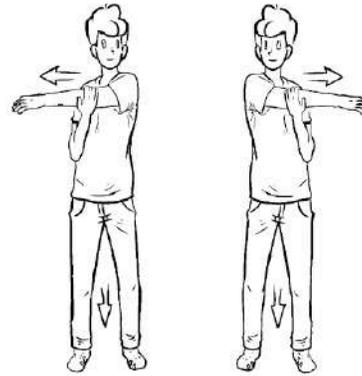


Estiramiento del cuello

- Para estirar el cuello, párese con los pies separados y las rodillas ligeramente flexionadas (o siéntese en una silla con la espalda recta y los pies apoyados en el suelo).
- Relaje los hombros y doble suavemente la cabeza hacia el hombro derecho.
- Manténgalo allí durante 5 segundos.
- Repítamos hacia el lado izquierdo y manténgalo presionado durante 5 segundos.
- También puede estirar el cuello inclinando la cabeza hacia el pecho.
- Manténgalo ahí por 5 segundos.
- Luego incline su cabeza hacia atrás, mirando hacia el techo durante 5 segundos.

Estiramiento de hombros/espalda superior

- Para el estiramiento de hombros / espalda superior, párese con los pies un poco separados.
- Sus rodillas deben estar ligeramente flexionadas y los músculos de su estómago ligeramente tensos.
- Relaje los hombros y pase el brazo derecho sobre el pecho sujetándolo del codo con la mano izquierda.
- Mantener el estiramiento durante 10 segundos.
- Repita con el brazo izquierdo y mantenga el estiramiento durante 10 segundos.
- También puede hacer este ejercicio sentado en una silla.



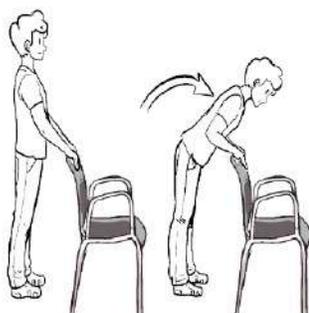
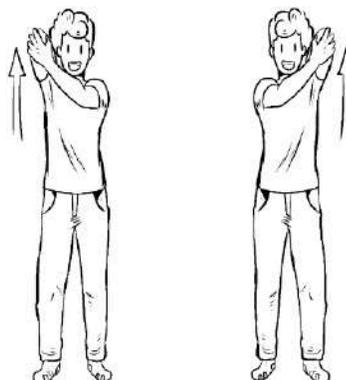
Estiramiento de hombros/el pecho

- Ahora doble las rodillas, tense los músculos del estómago y relaje los hombros.
 - Trate de sostener las manos detrás de la espalda.
 - Ahora lleve los hombros hacia atrás, y empuje su pecho hacia adelante.
 - Mantener el estiramiento durante unos 10 segundos.
 - Si está sentado, siéntese hacia adelante en su silla para dejar espacio para que sus brazos vayan detrás de usted.
- do en una silla.



Estiramiento de la espalda/espalda del brazo

- Para el estiramiento de hombro / espalda superior, párese con los pies un poco separados.
- Sus rodillas deben estar ligeramente flexionadas y los músculos de su estómago ligeramente tensos.
- Relaje los hombros y pase el brazo derecho sobre el pecho sujetándolo del codo con la mano izquierda.
- Mantener el estiramiento durante 10 segundos.
- Repita con el brazo izquierdo y mantenga el estiramiento durante 10 segundos.
- También puede hacer este ejercicio mientras está sentado en una silla.

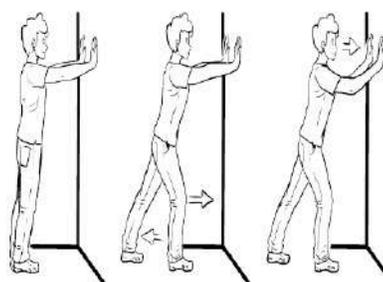


Estiramiento de espalda baja y parte superior de la pierna

- Nos ponemos de pie detrás de una silla con las piernas estiradas.
- Sostenga el respaldo de la silla con ambas manos.
- Inclínese hacia delante desde las caderas, no desde la cintura.
- Mantenga su espalda y hombros rectos.
- La parte superior de su cuerpo estará sobre el piso.
- Sostenga esta posición durante 10 segundos, relájese y repita el estiramiento otra vez.

Estiramiento de pantorrilla

- Para el último estiramiento, hagamos un estiramiento de pantorrilla en la pared.
- Con los brazos rectos, coloque las manos en la pared frente a usted.
- Coloque sus pies separados al ancho de los hombros.
- Mueva su pie derecho hacia atrás de la pared aproximadamente 30 cm mientras dobla la rodilla izquierda.
- Sosteniendo la espalda y la rodilla derecha estiradas, flexione ligeramente los codos. Inclínese unos centímetros hacia la pared para estirar su pantorrilla derecha.
- Mantenga el estiramiento durante unos 10 segundos.
- Repita este estiramiento con la otra pierna.



Apéndice G.

Presupuesto de Material y Equipo para el proyecto de Intervención Familiar APOYAME.

Concepto	Cantidad	Precio unitario	Total
HP 245 G5 Notebook Portátil, AMD A8, 8 GB, 1 TB, 14", Windows 10 Home	1	\$7,999.00	\$7,999.00
Proyector de imágenes (canon)	1	\$8,000.00	\$8,000.00
Tanita modelo FitScan BC-601F	2	\$7,499.00	\$14,998.00
Seca 201 Ergonomic Circumference Measuring Tape by Seca	4	\$243.69	\$974.76
Glucómetro Accu-Chek instant	30	\$600.00	\$18,000.00
Tiras reactivas insta	114	\$300.00	\$27,000.00
Hemoglobina glucosilada	50	\$400.00	\$20,000.00
Glucosa en sangre	50	\$200.00	\$10,000.00
Gastos de transporte	20 semanas	\$200.00	\$4,000.00
Gastos de celular	5 meses	\$200.00	\$1,000.00
Celular	1	\$5,000.00	\$5,000.00
Material de oficina (folder, lápiz, hojas, etc.)	Diversos	\$3,000.00	\$3,000.00
Copias	Diversos	\$6,000.00	\$6,000.00
Impresora Inalámbrica Hp LaserJet Pro M102w	1	\$1,499.00	\$1,499.00
Tóner HP Laser Jet Negro 83A	1	\$1,489.00	\$1,489.00
Honorarios de diseñador gráfico	1	\$7,000.00	\$7,000.00
Gastos de bolsas	30	\$50.00	\$1,500.00
Gastos de imprenta manual	30	\$5,000.00	5,000.00
Replicas de nutrición	60	\$6,000.00	\$6,000.00
Gastos de podómetros	30	\$ 200.00	\$6,000.00
Material didáctico (cuaderno de trabajo)	30	\$200.00	\$6,000.00
Ambigús durante el taller	6	\$200.00	\$1,200.00
Tiras para glucómetro Accu- check Instant	2	\$400.00	\$800.00
Lancetas para glicemia capilar	2	\$200.00	\$400.00
Total:			\$162,059.76

Apéndice H

Prueba de normalidad Test Shapiro- Wilk.

Variable	\bar{x}_d	DE	Z	Valor p	IC95%	
					Inferior	Superior
Edad	54.24	7.98	0.153	0.061	50.94	57.53
Tiempo de diagnóstico	11.12	5.33	0.000	0.038	8.91	13.28
Peso	2.90	1.27	0.962	0.562	-8.54	13.32
Circunferencia abdominal	0.50	0.70	0.954	0.408	-5.87	6.85
IMC	1.05	1.06	0.950	0.335	-8.48	10.58
TAS	-5	21.21	0.943	0.252	-195.59	185.59
TAD	-5	7.07	0.843	0.003	-68.53	58.53
Glucemia capilar	47	85.51	0.895	0.028	8.07	85.92
Hemoglobina glucosilada	0.13	0.18	0.875	0.012	-1.52	1.78
Glucosa en sangre	-55.50	78.48	0.847	0.004	-760.69	649.69

Nota: GC=Grupo control, GI=Grupo intervención, \bar{x} =media, DE = Desviación estándar, Min= Mínimo, Max=Máximo. IMC=Índice de Masa Corporal, TAS= Tensión Arterial Sistólica, TAD=Tensión Arterial Diastólica, \bar{x}

Prueba de normalidad Test Shapiro- Wilk. Contiución...

Variable	\bar{x}_d	DE	Z	Valor p	IC95%	
					Inferior	Superior
Conocimiento	-4.98	3.81	0.948	0.319	-6.72	-3.25
Autogestión	-9.67	9.45	0.970	0.731	-13.97	-5.36
<i>Alimentación</i>	-1.29	5.18	0.945	0.276	-3.65	1.08
<i>Actividad física</i>	-1.19	4.26	0.913	0.062	-3.13	0.75
<i>Monitoreo de la glucosa</i>	-6.57	5.81	0.875	0.012	-9.22	-3.93
<i>Cuidado de los pies</i>	-0.29	3.24	0.811	0.001	-1.76	1.19
<i>Medicación</i>	-0.33	1.62	0.433	0.000	-1.07	0.41
<i>Consumo de tabaco</i>	0.05	0.49	0.395	0.000	-0.18	0.27
<i>Cantidad de consumo</i>	0	25.45	0.260	0.000	-17.81	33.81
Apoyo social	-8.33	35.29	0.912	0.059	-24.40	7.73
<i>Interacción personal</i>	-1.14	12.03	0.858	0.006	-6.62	4.34
<i>Información</i>	-0.33	10.89	0.917	0.076	-5.29	4.62
<i>Retroalimentación</i>	-1.95	6.68	0.953	0.394	-5	1.09
<i>Ayuda tangible</i>	-1.57	5.14	0.980	0.927	-3.91	0.77
<i>Interacción social</i>	-3.33	5.14	0.488	0.000	-11.34	4.67

Nota: GC=Grupo control, GI=Grupo intervención, \bar{x} =media, DE = Desviación estándar, Min= Mínimo, Max=Máximo. IMC=Índice de Masa Corporal, TAS= $\frac{\text{Tensión Arterial Sistólica}}{\bar{x}}$, TAD=Tensión Arterial Diastólica.

Comparación entre los datos sociodemográficos y el control glucémico

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Variables sociodemográficas										
HA1C	-									
Glucosa en sangre	0.838**									
Edad	0.076	0.271								
Genero	0.148	0.247	0.000							
Nivel de escolaridad	0.109	0.111	-0.144	0.019						
Estado civil	-0.302	-0.186	-0.037	0.198	0.177					
Ocupación	0.314	0.163	0.217	-0.103	-0.044	-0.275				
Ingresos económicos	0.102	0.287	0.335	0.111	0.258	0.173	0.078			
Tiempo de diagnostico	0.388	0.241	0.299	0.285	-0.130	-0.118	0.219	0.070		
Tratamiento actual	0.411*	0.144	-0.095	0.030	-0.293	-0.244	0.256	-0.275	0.535**	
Ha recibido educación	-0.306	-0.142	-0.045	-0.036	0.041	0.166	0.100	0.024	-0.522**	0.375

Nota: Prueba no paramétrica Spearman's rho; * = Significancia $p < 0.05$. HA1C=Hemoglobina glucosilada

Apéndice J

Diferencia de puntajes del control glucémico y antropométricos entre las personas con diabetes tipo 2 del grupo control.

Variable	M	DE	IC95%		t	p	d
			Inferior	Superior			
Hemoglobina glucosilada							
Pretest	8.59	2.14	-0.710	1.362	0.744	0.481	-
Postest	8.27	1.99					
Glucosa en sangre							
Pretest	188.37	96.66	-72.478	61.228	-0.199	0.848	-
Postest	194	92.80					
Peso							
Pretest	90.13	14.57	-3.429	1.279	-1.080	0.316	-
Postest	91.20	13.75					
Circunferencia							
Pretest	105.13	12.17	-3.413	2.163	-0.530	0.613	-
Postest	105.73	12.71					
IMC							
Pretest	32.34	4.64	-1.034	0.384	-1.084	0.314	-
Postest	32.66	4.89					
TAS							
Pretest	121.25	12.46	-20.946	0.946	-2.160	0.068	-
Postest	131.25	11.26					
TAD							
Pretest	75	9.25	-4.108	6.608	0.552	0.598	-
Postest	73.75	9.16					
Glucemia capilar							
Pretest	230.88	115.61	-31.623	151.873	1.550	0.165	-
Postest	170.75	64.55					

Nota: M=Media; DE= Desviación estándar; IC95%=Intervalo de confianza; t=test de estudent; p= significancia; IMC= Índice de Masa Corporal; TAS= Tensión Arterial Sistólica; TAD= Tensión Arterial Diastólica; d= Tamaño de efecto.

Diferencia de puntajes del conocimiento y la autogestión entre las personas con diabetes tipo 2 del grupo control.

Variable	M	DE	IC95%		t	p	d
			Inferior	Superior			
Conocimiento							
Pretest	14.65	3.58	-5.258	-0.792	-3.203	0.015	-
Posttest	17.68	5.64					
Autogestión							
Pretest	29.75	7.68	-15.471	2.471	-1.713	0.130	-
Posttest	36,25	14.28					
Alimentación							
Pretest	12.50	5.75	-7.171	1.421	-1.582	0.158	-
Posttest	15.38	9.56					
Actividad física							
Pretest	4.75	5.20	-3.900	1.150	-1.287	0.239	-
Posttest	6.13	5.86					
Monitoreo de glucosa							
Pretest	0.50	1.41	-7.589	0.839	-1.894	0.100	-
Posttest	3.88	5.08					
Cuidado de los pies							
Pretest	5.88	2.41	-0.768	4.268	1.643	0.144	-
Posttest	4.13	2.94					
Mediación							
Pretest	6.13	2.47	-2.857	1.607	-0.662	0.529	-
Posttest	6.75	0.70					
Consumo de tabaco							
Pretest	0.13	0.35	-	-	-	-	-
Posttest	0.13	0.35					
Cantidad de tabaco							
Pretest	20	-	-	-	-	-	-
Posttest	2	-					

Nota: M=Media; DE= Desviación estándar; IC95%=Intervalo de confianza; t=test de estudent; p= significancia; IMC= Índice de Masa Corporal; TAS= Tensión Arterial Sistólica; TAD= Tensión Arterial Diastólica; d= Tamaño de efecto.

Diferencia de puntajes del apoyo social entre las personas con diabetes tipo 2 del grupo control.

Variable	M	DE	IC95%		t	p	d
			Inferior	Superior			
Apoyo social							
Pretest	145.38	61.95	-42.657	45.157	0.067	0.948	-
Postest	144.13	44.66					
Interacción personal							
Pretest	45.38	17.67	-4.858	17.858	1.353	0.218	-
Postest	38.88	16.17					
Información							
Pretest	50.88	23.69	-8.839	16.589	0.721	0.494	-
Postest	47	13.79					
Retroalimentación							
Pretest	19.25	11.36	-8.655	7.405	-0.184	0.859	-
Postest	19.88	5.89					
Ayuda tangible							
Pretest	10	5.52	-5.968	3.718	-0.549	0.600	-
Postest	11.13	3.39					
Interacción social							
Pretest	19.88	10.99	-31.444	16.694	-0.725	0.492	-
Postest	27.25	25.19					

Nota: M=Media; DE= Desviación estándar; IC95%=Intervalo de confianza; t=test de student; p= significancia; IMC= Índice de Masa Corporal; TAS= Tensión Arterial Sistólica; TAD= Tensión Arterial Diastólica; d= Tamaño de efecto.

ANEXOS

Anexo A

Escala de Apoyo Social en la enfermedad crónica

FOLIO: _____

Para responder el siguiente cuestionario piense en el apoyo ofrecido por las personas más cercanas a usted. En el último mes qué tan satisfecho ha estado usted con los comportamientos de ayuda que estas personas le han ofrecido.....Indique el grado de satisfacción con cada comportamiento listado, marcando con una X el número que más se aproxima a su grado de satisfacción.

El número 1 indica insatisfacción, el número 6 indica que está muy satisfecho

Ítems	1	2	3	4	5	6
1. Dicen que estoy bien como estoy						
2. Me confortan mostrándome algo de afecto físico						
3. Me hacen saber que puedo contar con ellas(os) si necesito ayuda						
4. Expresan interés y preocupación por mi bienestar						
5. Me dicen que se sienten muy cercanas a mi						
6. Están disponibles para escuchar cuando yo quiero hablarles						
7. Disfrutan escuchando lo que yo pienso						

8. Me consuelan cuando estoy molesto (a)						
9. Permiten que yo vaya donde ellas cuando me siento deprimido						
10. Me aceptan totalmente, incluyendo lo mejor o peor de mi						
11. Me dejan claro lo que se espera de mi						
12. Me orientan sobre cómo tenía que hacer ciertas cosas						
13. Me dan información para ayudarme a entender la situación en que me encontraba						
14. Me dicen como buscar asistencia						
15. Me dicen lo que puede suceder en circunstancias en una situación a punto de ocurrir						
16. Me enseñan cómo hacer algo (en una situación)						
17. Me hablan sobre un problema para ayudar a resolverlo						
18. Revisan conmigo si he seguido los consejos que me dan						
19. Me ayudan a entender porque no hago algo bien						

20. Me retroalimentan acerca de cómo estoy haciendo las cosas sin decirme si está bien o no.						
21. Me apoyan con algunos recursos económicos o me dan dinero.						
22. Me dio regalos.						
23. Hizo alguna tarea que normalmente yo la hago.						
24. Medio transporte.						
25. Me ofrecen alternativas de distracción y recreación.						
26. Hablan conmigo sobre algunos de mis intereses.						
27. Me hacen bromas o chistes para darme ánimos.						
28. Comparten conmigo algún interés.						
29. Puedo contar con ellas (os) para distraerme de las preocupaciones.						
30. Comparte información conmigo sobre las recomendaciones que me hace el equipo de salud.						
31. Me ayudan a comprender mis necesidades.						
32. Me orientan a quien debo buscar para que me asista cuando tengo						

problemas con las recomendaciones del equipo de salud.						
33. Me orientan que tan útiles son las recomendaciones del equipo de salud para evitar complicaciones.						
34. Me enseñan cómo llevar a cabo las recomendaciones dadas por el equipo de salud.						
35. Hablan conmigo acerca de los problemas que se han estado presentando con las recomendaciones del equipo de salud.						
36. Me motivan a tener cuidado de mí mismo.						
37. Revisa si he seguido las recomendaciones que considero importantes.						
38. Hacen comentarios favorables cuando ejecuto recomendaciones del equipo de salud.						

Anexo B

El Sumario de las actividades de autocuidado de la diabetes.

FOLIO: _____

Las preguntas que continuación se le hace tratan sobre sus actividades para el cuidado propio de la diabetes durante los últimos 7 días. SI usted estuvo enfermo/a en los últimos 7 días, por favor piense los últimos 7 días cuando no estaba enfermo.

Circule el número que corresponde con su respuesta.

Dieta

1. ¿En cuántos de LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS ha seguido un plan de alimentación saludable?

0 1 2 3 4 5 6 7

2. ¿Durante el último mes, cuántos DÍAS DE LA SEMANA ha seguido su dieta saludable?

0 1 2 3 4 5 6 7

3. ¿En cuántos de LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS comió cinco o más porciones/raciones de frutas y vegetales?

0 1 2 3 4 5 6 7

4. ¿En cuántos de LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS ha comido comidas grasosas, como carnes rojas o otras comidas grasosas como cremas o quesos?

0 1 2 3 4 5 6 7

5. ¿En cuántos de LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS distribuyó usted sus carbohidratos de manera uniforme durante el día?

0 1 2 3 4 5 6 7

Ejercicio

6. ¿En cuántos de LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS participó usted en por lo menos 30 minutos de actividad física? (Minutos totales de actividad que incluye caminar)

0 1 2 3 4 5 6 7

7. ¿En cuántos de LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS participó en una sesión específica de ejercicios (tales como natación, caminata, o ciclismo) aparte de lo que hace usted en su casa o como parte de su trabajo?

0 1 2 3 4 5 6 7

Prueba de Sangre

8. ¿En cuántos de LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS se hizo usted pruebas de azúcar en la sangre?

0 1 2 3 4 5 6 7

9. ¿En cuántos de LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS se hizo usted prueba de azúcar en la sangre el número de veces recomendados por su doctor?

0 1 2 3 4 5 6 7

Cuidado de los Pies

10. ¿En cuántos de LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS se checo/revisó sus pies?

0 1 2 3 4 5 6 7

Fumar

11. ¿Ha fumado usted – aunque sea una inhalación – durante los últimos 7 DÍAS?

0. No

1. Si.

¿Si es sí, cuántos cigarrillos fuma usted en un día promedio?

Número de cigarros: _____?

Medicamentos

12. ¿En cuántos de LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS se tomó sus medicamentos recomendados para la diabetes?

0 1 2 3 4 5 6 7

Gracias por su participación.....

Anexo C

Cuestionario de conocimiento sobre diabetes

Ponga a prueba su conocimiento sobre la diabetes y su manejo

Folio: _____

Descripción:

Querido paciente, por favor lea las instrucciones de cada pregunta, ya que la manera de responder cambia de *“circule UNA respuesta solamente”* a *“circule TODAS las respuestas que aplican”*.

Por favor ayúdanos contestando TODAS las preguntas en CADA página.

1. ¿Cuál es el rango ideal para los niveles de glucosa en sangre que una persona con diabetes debería tener? Circule sólo UNA respuesta por favor.
 - a. 40 a 110 mg/dl
 - b. 110 a 230 mg/dl
 - c. 80 a 140 mg/dl
 - d. 80 a 270 mg/dl
 - e. No estoy seguro
2. La prueba de Hemoglobina glucosilada (HbA1c) mide la cantidad media de glucosa en sangre en los últimos 2-3 meses. ¿Cuál resultado de esta prueba indica un riesgo bajo para desarrollar diabetes a largo plazo? Circule sólo UNA respuesta por favor.
 - a. Menos de o igual a 7%
 - b. Menos de 8%
 - c. De 9%
 - d. Menos de o igual a 10%
 - e. No estoy segur@
3. Diabetes es un padecimiento que: Circule sólo UNA respuesta por favor.

- a. Puede ser curada adoptando un estilo de vida saludable
- b. Puede ser curada con pastillas y/o insulina
- c. Por el momento no se puede curar
- d. Siempre es un peligro para la vida cuando se diagnostica por primera vez
- e. No estoy segur@

4. ¿Cuál de las siguientes declaraciones sobre la diabetes y dieta son verdaderas? Circule sólo UNA respuesta por favor

- a. Las personas con diabetes deberían de seguir una dieta sin azúcar
- b. Es aceptable comer alimentos fritos en restaurantes 3 veces a la semana
- c. La carne roja es un carbohidrato
- d. Una dieta baja en grasa, alta en fibra, baja en azúcar agregada se recomienda para todas las personas con diabetes
- e. No estoy segur@

5. ¿Por qué el ejercicio o ser físicamente activo son buenos para la salud? Circule TODAS las respuestas que apliquen.

- a. Puede ayudar a controlar el nivel de glucosa en sangre
- b. Puede bajar la presión
- c. Puede ayudar a regular el estado emocional de una persona
- d. Puede reducir el riesgo de cáncer en la piel
- e. Puede disminuir los niveles de colesterol
- f. No estoy segur@

6. Una persona con Diabetes debe de ejercitar o realizar actividad física ¿Con qué frecuencia? Circule sólo UNA respuesta por favor.

- a. Casi todos los días, por lo menos 30 minutos
- b. Una vez por semana, por lo menos 30 minutos

- c. Una vez por semana por una hora
- d. Por lo menos cada dos semanas por 2 horas
- e. No estoy segur@

7. Controlar la Diabetes reduce el riesgo de: Por favor circule TODAS las respuestas que apliquen.

- a. Daño renal
- b. Ceguera
- c. Melanoma
- d. Enfermedades del corazón
- e. Úlceras en los pies
- f. No estoy segur@

8. ¿Qué problemas en los pies están en mayor riesgo de sufrir las personas con diabetes? Circule TODAS las respuestas que apliquen o seleccione “no estoy segur@”

- a. Mala circulación
- b. Pérdida de sensación en los pies
- c. Úlceras
- d. Dedos de martillo
- e. Infecciones
- f. No estoy segur@

9. ¿Por qué las personas con diabetes deben de hacerse pruebas de glucosa en sangre (GS)? Circule sólo UNA respuesta.

- a. Para alertarnos sobre cambios en el patrón de los niveles de GS
- b. Para ayudarlos en la toma de decisiones sobre el ejercicio, episodios hipoglucémicos, o el manejo durante un día de enfermedad
- c. Puede hacer que las personas se sientan más seguros cuidando su salud
- d. Todas las anteriores
- e. No estoy segur@

10. ¿Qué debe de hacer una persona con Diabetes si el/ella se enferma (e.g. influenza, molestia gástrica, infección)? Circule TODAS las respuestas que apliquen.

- a. Checar los niveles de glucosa en sangre con más frecuencia (cada 2-4 horas)
- b. Dejar de tomar los medicamentos para la diabetes
- c. Tomar muchos líquidos sin endulzantes cuando los niveles de glucosa en sangre sobrepasan los 15mmol/L
- d. Buscar ayuda médica si se siente muy mal y no puede checar sus niveles de glucosa.
- e. No estoy segur@

11. Las personas con diabetes requieren revisión médica para sus ojos, nervios y riñones por lo menos cada: Por favor circule sólo UNA respuesta.

- a. Cada mes
- b. Cada 6 meses
- c. Cada año
- d. Cada dos o tres años
- e. No estoy segur@

12. El esquema nacional de los servicios de la diabetes. Circule los que apliquen.

- a. Permite a miembros comprar tiras reactivas para la glucosa a un costo reducido.
- b. Ofrece a miembros jeringas y lancetas gratis.
- c. Está solo disponible para gente con bajo ingreso.
- d. Está disponible para todo tipo de diabetes.
- e. No estoy seguro.

Las siguientes preguntas (13 y 14) deben ser contestadas por personas que toman medicamentos para la diabetes (pastillas o insulina).

Si usted no toma ningún medicamento para la diabetes, hasta aquí concluye el cuestionario

13. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los medicamentos para la diabetes es cierta? Por favor circule UNA sola respuesta.

- a. Si los niveles de glucosa en sangre son normales por dos meses consecutivos, se puede dejar de tomar el medicamento.
- b. Las pastillas para la diabetes funcionan porque incrementan los niveles de glucosa en sangre.
- c. Consultas médicas frecuentes son necesarias para determinar si se debe ajustar la dosis.
- d. Las personas que toman medicamento para la diabetes no necesitan preocuparse por comer saludable.
- e. No estoy segur@

14. Si una persona con Diabetes tiene un episodio hipoglucémico (nivel bajo de glucosa en sangre), el/ella debe: Por favor circule sólo UNA respuesta.

- a. Tomar medicamento o insulina inmediatamente
- b. Descansar hasta sentirse mejor
- c. Comer alimentos o bebidas con mucha azúcar
- d. Beber refresco de dieta

Gracias por su participación.....

Anexo D
Currículo del equipo multidisciplinario



caritotc27@hotmail.com ♦ Calle Montealban #1 Cerrada Tesoros La Encantada
Residencial ♦ Cel. 6622-99-02-44 Casa 118-96-31
CURP: MURC810327MSRXZR03 RFC: MURC810327FJ4 F.N. 27/03/1981

FORMACION ACADEMICA:

UNIVERSIDAD DE SONORA

Licenciatura en Psicología

Especialidad Clínica

Ubicación: Blvd. Navarrete, Hillo, Son.

Generación: 1999-2004

Cedula Profesional: 5810225

Registro Secretaria de Salud 105/10

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MEXICO

Maestría en Terapia Familiar Integral

Ubicación: Centro Ejecutivo UVM

Blv. Luis Encinas esq. Con Torreón #558

Hermosillo, Sonora

Generación: 2012-2014

Cedula Profesional: 9557910

CENTRO DE TERAPIA FAMILIAR Y DE PAREJA

CEFA.P. Puebla

Diplomado de Terapia de Pareja

Ubicación: Escuela Corem

Generación: 2014-2015

INSTITUTO MEXICANO DE PSICOTERAPIA DE ARTE

IMPA

Diplomado en Psicoterapia de Arte

Ubicación: Musas

Generación: 2017-2018

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

- Integrante de los Talleres Comunitarios de la escuela de Psicología durante un año y medio (2001-2002)
- Servicio Social realizado en el Centro de Higiene Mental Dr. Carlos Nava durante 6 meses (2002-2003)
 - Voluntaria durante 2 meses en el Centro de Higiene Mental Dr. Carlos Nava (2003)
 - Prácticas Profesionales realizadas en el Hospital Oncológico de Sonora durante un año (2003-2004)
- Voluntaria en Hospital Oncológico a cargo de caso de un niño hijo de paciente de dicha institución a quien se le brinda seguimiento durante 5 meses (2004).
 - Coordinador Técnico en Centro Médico Dr. Ignacio Chávez en Departamento de Atención al Derechohabiente (2006-2010)
- Apoyo en la organización del "Grupo de Duelo" a cargo del Dr. Raúl Martín Cabañas encargado de la Clínica de Tanatología del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez (2007-2010).
- Psicóloga del turno vespertino en Clínica de Medicina Preventiva del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez atendiendo a pacientes de la Clínica para Dejar de Fumar Clínica de Obesidad y Clínica de Corazón Sano (2010-2012)
- Fundadora de "grupos de Apoyos para pacientes de la Clínica de Obesidad" del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez (2010-2011)
- Creadora del programa de intervención psicológica en el programa Reto Actívatte de ISSSTESON (2011)
 - Psicóloga del turno matutino de la Clínica para Dejar de Fumar del ISSSTESON (2012 al 2019)
- Encargada de Reestructurar el programa de atención a los pacientes de la Clínica para Dejar de Fumar (2012).
- Organizadora de Reuniones Mensuales del Grupo de Exfumadores de la Clínica para Dejar de Fumar (2012- a la fecha)
 - Impartición de plática en las instituciones que soliciten el apoyo (2012 a la fecha)
 - Psicóloga en Salud Mental desde febrero 2019 CIA5 Centro

APTITUDES

- Actitud positiva
- Responsable
- Comprometida
 - Creativa
- Trabajadora
- Honesta
- Empática

REFERENCIAS

Erika María Alday Jiménez Cel. 6622-98-08-06

Ingrid Dafne Gama Valencia Cel. 6621-96-03-31

Jesús Reyes Cel. 6621-13-77-89

CURRICULUM VITAE

Oscar Martínez Pérez

*San Epifanio Sur #75 Cerrada San Rafael Col. Paseo San Ángel
Tel. 2 52 81 19 Cel. (6621)84 03 57*

I. DATOS PERSONALES.

*Fecha de Nacimiento: 01 de Abril del 1975
Lugar de Nacimiento: Cd. Obregón, Sonora
Estado Civil: Casado
Nacionalidad: Mexicana
RFC: MAPO750401
Cartilla Militar: 9715305
Nombre de la madre: Emma Esther Pérez Picos
Nombre del padre: Rubén Martínez Rodríguez*

II. FORMACION ACADEMICA.

ESTUDIOS PROFESIONALES.:

Maestría en Gestión de Salud Institucional

Enero del 2015 a Marzo 2016

Nivelación Licenciatura en Enfermería en UDG

Agosto del 2010 a Septiembre del 2011

Especialidad Terapia Intensiva

13 de Febrero al 15 de Diciembre 2006

Enfermero General (1990-1993)

CETIS 18

SECUNDARIA:

Secundaria Federal No. 4 Jesús Reyes Héroles Benito Juárez No.1 (1987 a 1990)

PRIMARIA:

Enrique Rodríguez Cano (1981 a 1987)

III. ACTIVIDAD PROFESIONAL.

Enfermero General Hospital Almater

Mexicali, B.C.

Septiembre de 1993 a septiembre de 1994

Enfermero General Hospital ISSSTE

Hermosillo, Sonora

Marzo de 3 1996 a junio de 1999

Enfermera General Centro Internacional de Medicina CIMA

Hermosillo, Sonora

Noviembre del 2002 a julio del 2011

Enfermero Base en el Centro Medico Dr. Ignacio Chávez

Julio del 2008 a la fecha

*Enfermero especialista Centro de Higiene Mental "Dr. Carlos Nava Muñoz"
Hermosillo, Sonora
16 de Enero de 1995 a la fecha*

IV. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO.

Fecha del curso	Nombre del curso	Duración	Dependencia u organización que lo organiza
Abril del 2016	Apoyo logístico en la XXIII Reunión de Investigación en Salud	20 hrs	Secretaría de Salud
08 de Noviembre del 2016	Curso taller Heridas y estomas	8 hrs	ISSSTESON
Octubre del 2017	Gerencia y Liderazgo en Salud	40 hrs	INP
Noviembre del 2017	Diabetes y otras enfermedades	40 hrs	INP
Diciembre del 2017	Ciclos de Mejora de la calidad en la atención	40 hrs	INP
Del 04 de julio al 26 de Septiembre del 2018	Fisiología y farmacología en adicciones para psicología	8 hrs	CHMDCNM
Febrero del 2019	ASUME	26 hrs	CHMDCNM
Del 14 de marzo al 04 de Abril del 2019	Sensibilización a la interculturalidad en salud	8 hrs	CHMDCNM
Abril del 2019	Prevención de incendios	8 hrs	CHMDCNM
13 y 14 de Mayo del 2019	Impartir taller de manejo de Bomba de infusión	8hrs	UNIDEP
Junio del 2019	RCP	8 hrs	CHMDCNM
Julio 2019	Cuidados Paliativos 4Ed	24 hrs	Secretaría de salud y servicios de salud de Veracruz
Octubre 2019	Comunicación Efectiva	6 hrs	ISSSTESON

Hermosillo, Sonora a 26 de Noviembre del 2019.

LEN. Oscar Martínez Pérez



MELÉNDEZ PERALTA, CLARA MELISSA

Lugar y Fecha de Nacimiento: Nogales, Sonora, 08/11/1988

Domicilio: Calle de los Arroyos #33, Colonia las Praderas, C.P. 83288, Hermosillo, Sonora

Teléfono: (662) 164-54-19

Correo electrónico: psic.melissa.melendez@outlook.com / clara.melendez@isssteson.gob.mx

FORMACION ACADÉMICA

2015-2017 Maestría en Psicoterapia Familiar Sistémica – Universidad del Valle de México, campus Hermosillo

2009-2014 Licenciatura en Psicología – Universidad de Sonora, campus Hermosillo

EXPERIENCIA LABORAL

Actualmente

- Centro Integral de Atención a la Salud, Unidad Centro. ISSSTESON, área de Salud Mental, llevando a cabo las siguientes funciones:
 1. Evaluación y Diagnóstico: reunir la información relativa a la conducta, el funcionamiento cognitivo y el estado emocional de la persona, familia o pareja referida.
 2. Intervención: Utilizar las habilidades de la familia, pareja o persona para ayudar y servir de guía en la resolución de los conflictos referidos.
 3. Psicoeducación: brindar la información a la familia, pareja o persona, acerca del problema referido, en algunos casos ayudar a crear conciencia de enfermedad y establecimiento de metas, cambio de hábitos etc.

2017 – Actualmente

- Coordinadora del área de psicología en EMPRESARIALMENTE, el Alma de Tu Empresa.

IDIOMAS

- Español como lengua materna
- Inglés - Avanzado

FORMACION COMPLEMENTARIA

2012: Diplomado en Adicciones – Universidad de Sonora

2014: Diplomado en Terapia de Pareja – Centro de Terapia Familiar y de Pareja, C.E.F.A.P, sede Hermosillo

2017-2018 Diplomado en Terapia Breve - Centro de Terapia Familiar y de Pareja, C.E.F.A.P, sede Hermosillo

Emmanuel Cerecero Esquer

Mariano Jiménez 512. Col. Jardines • Hermosillo, Sonora.
Teléfono: 662 164 1964 • Correo electrónico: tfemmanuel@outlook.com

Estudios

Estudiante del quinto cuatrimestre de la Maestría en Educación Basada en Competencias. Universidad del Valle de México. 2015 – actual.

Licenciatura en Fisioterapia. Universidad del Valle de México. 2009 – 2014.

Técnico Superior Universitario Paramédico. Universidad Tecnológica de Hermosillo. 2006-2008

Diplomado en Terapia Respiratoria. Centro Médico Dr. Ignacio Chávez. 2013

Diplomado en idioma inglés. Harmon Hall. 2010.

Formación Complementaria

Curso de Actualización en Cuidados Respiratorios Neonatales. Centro Médico Dr. Ignacio Chávez. 2014

Curso Básico de RCP para Proveedores de la Salud. Centro Médico Dr. Ignacio Chávez. 2014

Curso Soporte Vital Cardiovascular Avanzado SVCA/ACLS. Hermosillo, Sonora. 2014

Curso Manejo de la Vía Aérea. Hermosillo, Sonora. 2014

Curso ECG y Farmacología por la American Heart Association. Hermosillo, Sonora. 2014

Tercer Curso de Actualización en Inhaloterapia “Actualidades en el Manejo de EPOC”. Hermosillo, Sonora. 2014

Experiencia Laboral

- **Docente de asignatura de la carrera de fisioterapia en Universidad del Valle de México** 2017- actual
- **RehaVita.** 2016-actual
Consultorio particular de terapia física y rehabilitación.
- **Hospital CIMA.** 2014 - 2017
Asistente de Anestesiología.
- **Centro Médico Dr. Ignacio Chávez.** 2009-actual
Paramédico e Inhaloterapeuta.
- **Macdu y Asociados.** 2009 –2015
Paramédico e Inhaloterapeuta.

Experiencia en enseñanza

- Reconocimiento como ponente "Curso de capacitación para camilleros 2014". Centro Médico Dr. Ignacio Chávez.
- Reconocimiento como ponente "Curso de capacitación para camilleros 2013". Centro Médico Dr. Ignacio Chávez.
- Constancia de instructor del Curso taller "Soporte de vida básico" Universidad de Sonora.
- Constancia por impartir el tema de "Fisioterapia en enfermería" Universidad de Sonora.
- Reconocimiento como expositor del taller Primeros auxilios en el proyecto "Jóvenes a futuro". Universidad del Valle de México

Anexo E

Cartas de financiamiento para la ejecución de la Investigación.



UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Enfermería

Hermosillo, Sonora a 24 de octubre de 2018.

Est. Dr. Cs. en Enf. JUAN ALBERTO LÓPEZ GONZÁLEZ
PTC. DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA
Presente. –

Por este medio y en base a su solicitud de apoyo para llevar a cabo el Proyecto de investigación: *"Intervención de enfermería APOYAME para el control glucémico y la autogestión de las personas con diabetes tipo 2"*, mismo que se realizará con personas derechohabientes del ISSSTESON. Tengo el agrado de informarle que el Departamento de Enfermería, da su aprobación para el desarrollo de estos proyectos orientados a la consolidación de la disciplina de enfermería, ya que aportará conocimiento importante para el desarrollo de acciones específicas para este tipo de población vulnerable y al mismo que permitirá mejorar la calidad de vida de este grupo.

Se le informa que se le apoyará con recurso en especie consistente en equipo y material de oficina para su investigación, como son: proyector de imágenes, Computadora tipo Lap-top, material de oficina (folder, lápiz, hojas, etc.), copias e impresiones. Este apoyo representa un monto económico aproximado de \$40, 000.00 pesos.

Sin otro particular, me despido, deseándole el éxito en el desarrollo de su trabajo, reiterándole nuestro apoyo.

ATENTAMENTE
"El saber de mis hijos hará mi grandeza"

Dra. María Olga Quintana Zavala
Jefa de Departamento





Hermosillo, Sonora; a 29 de noviembre de 2018

Asunto: Protocolo de Investigación

Oficio: DIRECCION HIGH-1171-18

"2018: Año de la Salud"

"Noviembre: Mes de la vivienda"

MTRO. JUAN ALBERTO LÓPEZ GONZÁLEZ
DOCTORANTE DE ENFERMERÍA DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS ADSCRITO
A LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.

Presente.-

Por este medio le envío un cordial saludo e informo que una vez analizada la solicitud de procedimientos clínicos y los cuales comprende: realización de 180 mediciones de glucosa en sangre y 180 determinaciones de hemoglobinas glucosiladas. Las cuáles serán realizadas en tres etapas en la población derechohabiente, de acuerdo al estudio cuasi-experimental presentado a esta Institución y según comprende la siguiente agenda: 01 de febrero al 31 de agosto de 2019.

Le informo que su petición ha sido **AUTORIZADA**.

Sin embargo, es importante especificar que esta autorización comprende exclusivamente la realización de los estudios clínicos arriba citados y los cuales serán realizados en el periodo establecido.

Por otra parte, la institución se exime de responsabilidad en caso de que el objetivo del protocolo de estudio no se cumpla en el tiempo establecido. Así como también, la institución no se encuentra obligado a cubrir aquellos otros requerimientos no solicitados.

Se le recuerda que el compromiso adquirido le exhorta de dar a conocer los resultados obtenidos del protocolo "*Intervención familiar APOYAME para el control glucémico y el autocontrol de las personas con diabetes mellitus tipo II*".

Sin más por el momento agradezco la atención que brinde a la presente.

ATENTAMENTE,


DR. JOEL ALBERTO SADELL LUZARDO,
DIRECTOR MÉDICO
CENTRO MÉDICO "DR. IGNACIO CHÁVEZ"

c.c.p. Dra. Erika Gastelum Salido, Subdirectora Médica de Centro Médico "Dr. Ignacio Chávez"

c.c.p. Dra. Eliana Alejandra Alcaraz Castro, Jefe de la División de Enseñanza e Investigación, Centro Médico "Dr. Ignacio Chávez"

c.c.p. Archivo.



Órgano del
Estado de Sonora

Unidos logramos más

Centro Médico "Dr. Ignacio Chávez" ISSSTESON
Juárez y Aguascalientes s/n, Col. Centro. CP 83150.
Teléfono: (662) 109 3800. Hermosillo, Sonora.



UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Enfermería

Hermosillo, Sonora, a 24 de octubre de 2018

EST. DR. CS. EN ENF. JUAN ALBERTO LÓPEZ GONZÁLEZ
PTC. DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA
Presente.-

Por este medio y en base a su solicitud de apoyo para realizar el Proyecto de investigación: **"Intervención de enfermería APOYAME para el control glucémico y autogestión de las personas con diabetes tipo 2"**, mismo que se realizará con la población derechohabiente del ISSSTESON. Tengo el agrado de informarle que el Cuerpo Académico UNISON-CA-8 Estilos de Vida, Salud y Educación, observa con beneplácito el desarrollo del proyecto, puesto que contribuirá en la consolidación de las líneas de investigación Estilo de Vida y Salud, del cual usted forma parte.

Se le informa que se le apoyará con recurso en especie consistente en equipo certificado para investigación, como son 3 TANITAS BC-1000 Plus, para la medición y análisis de composición corporal, 3 estadiómetros marca Seca 217, 3 cintas métricas de fibra de vidrio marca Seca, 3 plicómetros marca Seca. Equipo que representa un monto económico aproximado de \$45,000.00.

Sin otro particular, me despido, deseándole el éxito en el desarrollo de su trabajo, reiterándole nuestro apoyo

Atentamente

Dra. María Rubí Vargas
Profesor-Investigador de Tiempo Completo Titular C
Líder del Cuerpo Académico UNISON-CA-8
Universidad de Sonora



C.c.p Archivo MRV. UNISON-CA-8

Boulevard Luis Encinas Johnson y Rosales S/N, Hermosillo, Sonora, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora, México.
Tel. Fax (662) 2 59-21-65. Extensiones: Jefatura 8165, 4700, 4702 y 4704. Coordinación: 4720, 4722 y 8367

Anexo F
Dictamen de aprobación de Comité de Ética e Investigación del Centro Médico Dr. Ignacio Chávez.



Hermosillo, Sonora, a 08 de noviembre de 2018

Asunto: Dictamen del CEI
Oficio: ENSEÑANZA HICH-591-18

"2018: Año de la Salud"

MTRO. JUAN ALBERTO LÓPEZ GONZÁLEZ
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO
DIVISIÓN DE CIENCIA DE LA SALUD E INGENIERÍA
CAMPUS CELAYA-SALVATIERRA
DOCTORADO EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Presente.-

Por medio de la presente en relación a su proyecto de investigación "Intervención Familiar "APOYAME" para el control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2". Se le comunica que el Comité de Ética en Investigación, en reunión realizada el día 26 de noviembre del presente año, llegó a la siguiente Dictamen: **A p r o b a d o.**

Sin otro particular por el momento quedo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración, reciba saludos cordiales.

ATENTAMENTE,

DRA. CAROLINA GALAZ MONTOYA
Presidente del Comité de Ética en Investigación
Centro Médico "Dr. Ignacio Chávez"



c.c.p. Archivo del Comité de Ética en Investigación, Centro Médico "Dr. Ignacio Chávez"
EAAC*GMI



Subsecretaría
Estado de Sonora

Unidos logramos más

Centro Médico "Dr. Ignacio Chávez" ISSSTESON
Juárez y Aguascalientes s/n. Col. Centro. CP 83190.
Teléfono: (662) 109 3800. Hermosillo, Sonora.

Anexo G

Registro del proyecto de investigación en la Universidad de Sonora y en la Universidad de Guanajuato.



UNIVERSIDAD DE SONORA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD Comisión de Evaluación y Seguimiento de Proyectos Académicos

Folio 07/2019

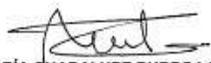
En reunión celebrada el día **31 de enero de 2019** por la Comisión de Evaluación y Seguimiento de Proyectos Académicos (CESPA) se revisó la solicitud de **REGISTRO** del proyecto:

Proyecto:	"Intervención Familiar "APOYAME" para el control glucémico y la autogestión de las personas con Diabetes tipo 2"		
Clave:	USO313005683	Periodo del proyecto:	01/08/2018 – 31/07/2020
Tipo:	Proyecto Mixto de Investigación		
Responsable:	M.C. Juan Alberto López González		
Colaboradores:	Dra. Sandra Lidia Peralta Peña, M.C. María Alejandra Favela Ocaño, Dra. María Rubí Vargas, M.C. Francisco Andres Cuen Tánori, Est. Francisco Esteban Miranda Gracia		
Departamento:	Enfermería		

Después de analizarlo y discutirlo se dictaminó **APROBAR EL REGISTRO** por cumplir con los lineamientos y reglamentación vigente de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Producto(s) propuesto(s):	1 tesis de licenciatura, 1 artículo original, 1 presentación en congreso científico.
----------------------------------	--

Comisión de Evaluación y Seguimiento de Proyectos Académicos (CESPA):


DRA. MARÍA GUADALUPE BURBOA ZAZUETA


DR. FIDENCIO CRUZ BAUTISTA

DRA. JOSAFAT MARINA EZQUERRA BRAUER


DR. JULIO ALFREDO GARCÍA PUGA


DRA. ANED DE LEÓN FLORES


DRA. ENA MONSERRAT ROMERO PÉREZ

DRA. IDANIA EMEDITH QUINTERO REYES


DR. LUIS FERNANDO LÓPEZ SOTO



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

DIVISIÓN DE
CIENCIAS
BIOLÓGICAS
Y DE LA SALUD

ATENTAMENTE

"El saber de mis hijos hará mi grandeza"


DR. JUAN CARLOS GÁLVEZ RUÍZ
Director de la División de Ciencias Biológicas y
de la Salud

El presente será oficial y válido, hasta contar con el sello de la División el cual procederá, una vez aprobado el dictamen por Consejo Divisinal

Anexo H
**Registro del proyecto de investigación en la Universidad de Sonora y
en la Universidad de Guanajuato.**

UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Celaya, Gto.; 1 de marzo de 2019

DRA. MA. LAURA RUIZ PALOALTO
MTRO. JUAN ALBERTO LÓPEZ GONZÁLEZ
PRESENTE.

Por medio de este conducto me permito comunicarle que la **Comisión de Investigación** de la División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, realizó la revisión de su protocolo de investigación titulado: **"INTERVENCIÓN FAMILIAR "APOYAME" PARA EL CONTROL GLUCÉMICO Y LA AUTOGESTIÓN DE LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2"**, resolviendo que queda aprobado y se le otorga el registro **DCSI-CI 2019022-2**.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"LA VERDAD OS HARÁ LIBRES"

DRA. SILVIA DEL CARMEN DELGADO SANDOVAL
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD E INGENIERÍAS



CAMPUS CELAYA-SALVATIERRA
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD
E INGENIERÍAS

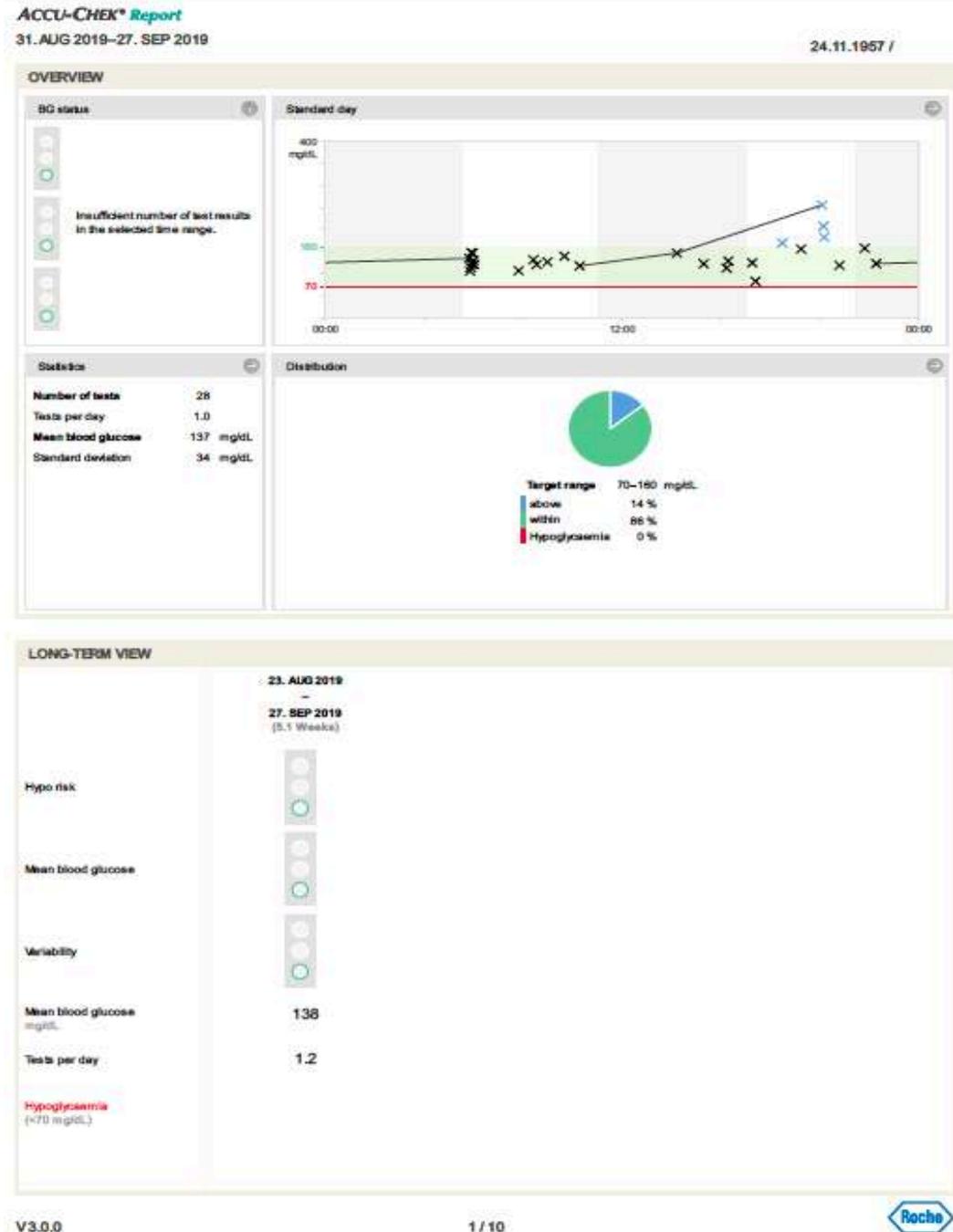
Ccp. Archivo SCDS/CAB

CAMPUS CELAYA SALVATIERRA
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD E INGENIERÍAS
Av. Javier Barros Sierra No 201 Esq. Baja California, Ejido de Santa María del Refugio Celaya,
Gto. México CP38140

Anexo I

Registro de monitoreo de glicemia capilar de los participantes.

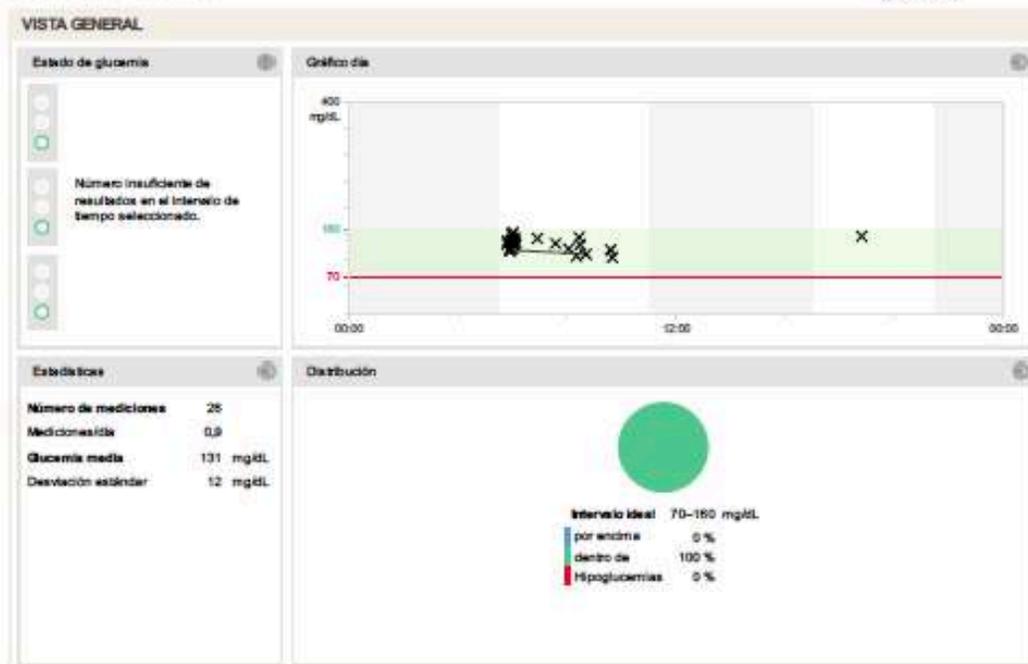
Folio:3003. Etapa previa.



ACCU-CHEK® Report

29. OCT 2019–25. NOV 2019

24.11.1957



VISTA A LARGO PLAZO

	23. AGO 2019 – 27. SEP 2019 (5,1 Semanas)	26. SEP 2019 – 25. NOV 2019 (9,6 Semanas)
Riesgo de hipoglucemia		
Glucemia media		
Variedad glucémica		
Glucemia media mg/dL	138	130
Mediciones/día	1,2	0,8
Hipoglucemias (<70 mg/dL)		



ESTADÍSTICAS RELACIONADAS CON LA COMIDA

Estadísticas relacionadas con la comida		Desayuno		Almuerzo		Cena		Horas de	Noche
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	-;
Total	Mediciones	18	7	0	0	0	1	0	0
	Mediciones/día	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Glucemia media (mg/dL)	134	128	-	-	-	148	-	-
	Desviación estándar (mg/dL)	10	13	-	-	-	-	-	-
	Hipoglucemias	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUCIÓN



MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	-;
Total	Tests	4	19	3	24	0	25	0	0
	Tests per day	0.1	0.7	0.1	0.9	0.0	0.9	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	172	168	147	238	-	182	-	-
	Standard deviation (mg/dL)	33	24	23	39	-	44	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report

4. SEP 2019–1. OCT 2019

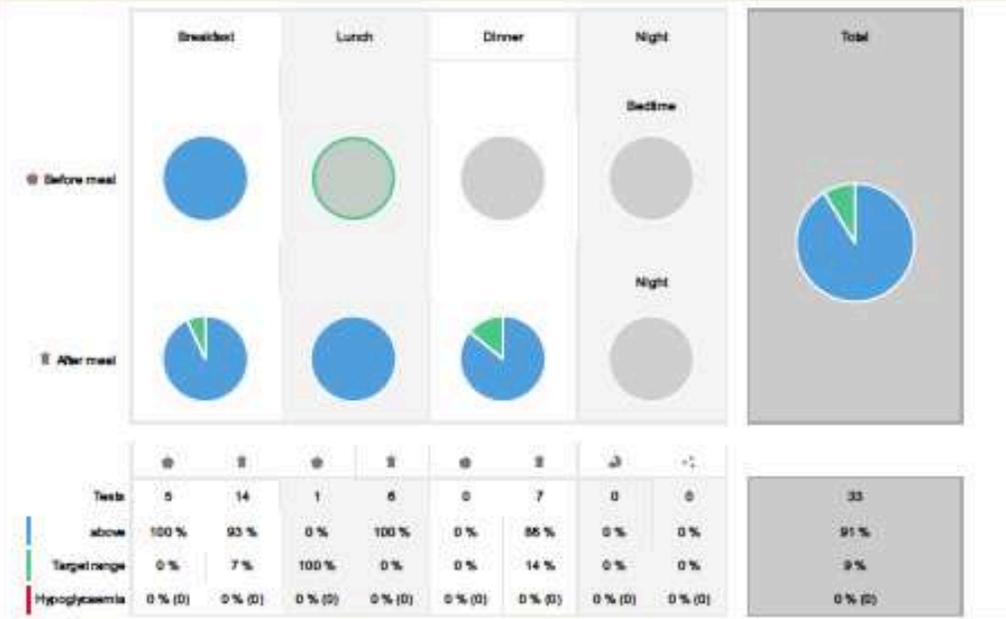
03.01.1973 /

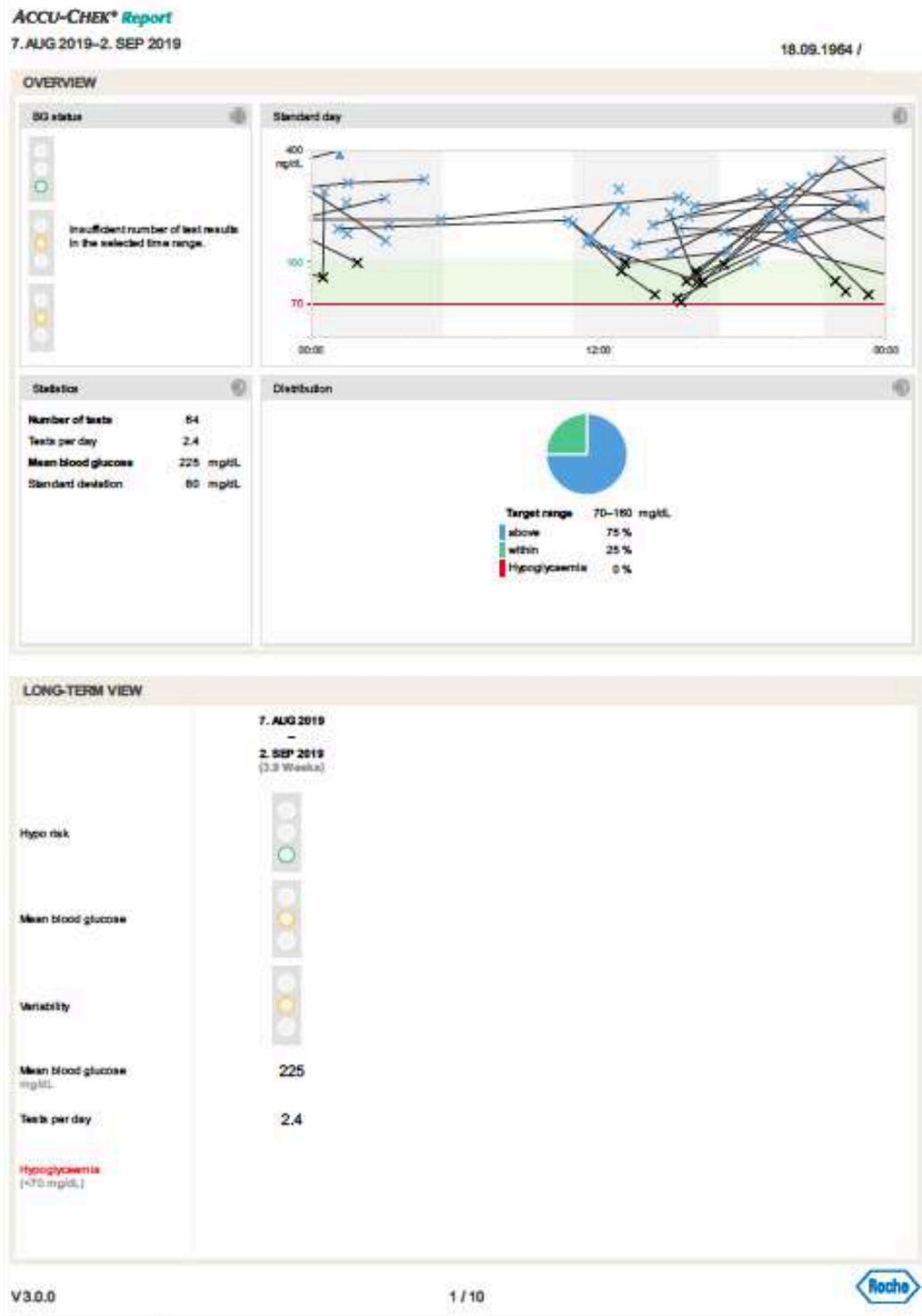


MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	-;
Total	Tests	5	14	1	6	0	7	0	0
	Tests per day	0.2	0.5	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	218	182	154	240	-	199	-	-
	Standard deviation (mg/dL)	38	18	-	80	-	40	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION

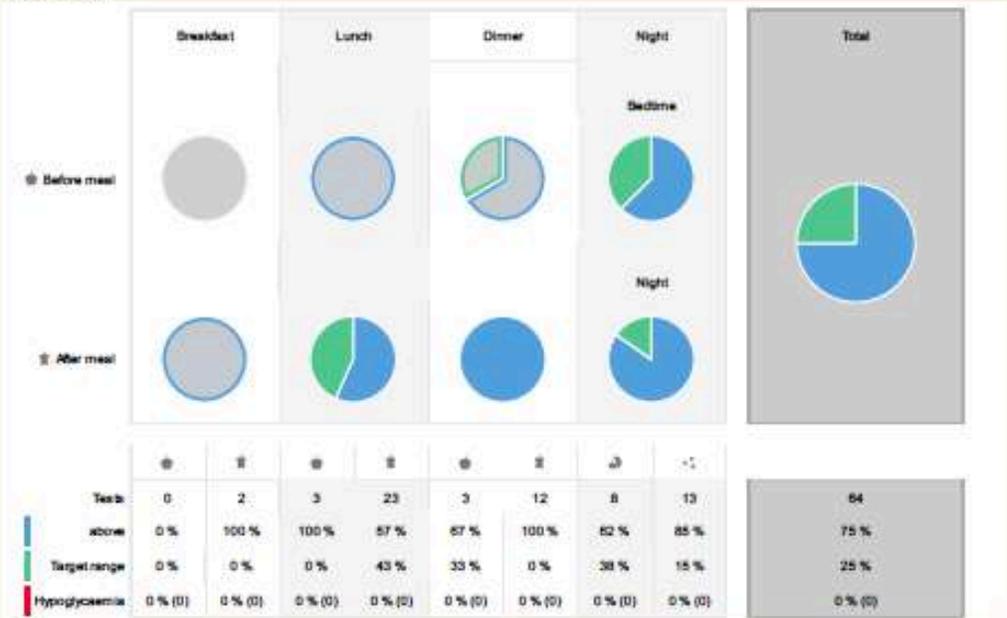




MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⓪	Ⓜ	⓪	Ⓜ	⓪	Ⓜ	Ⓜ	-
Total	Tests	0	2	3	23	3	12	8	13
	Tests per day	0.0	0.1	0.1	0.9	0.1	0.4	0.3	0.5
	Mean blood glucose (mg/dL)	-	247	209	193	188	254	226	289
	Standard deviation (mg/dL)	-	4	14	79	38	82	106	85
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report

22. AUG 2019–18. SEP 2019

18.09.1964 /



LONG-TERM VIEW

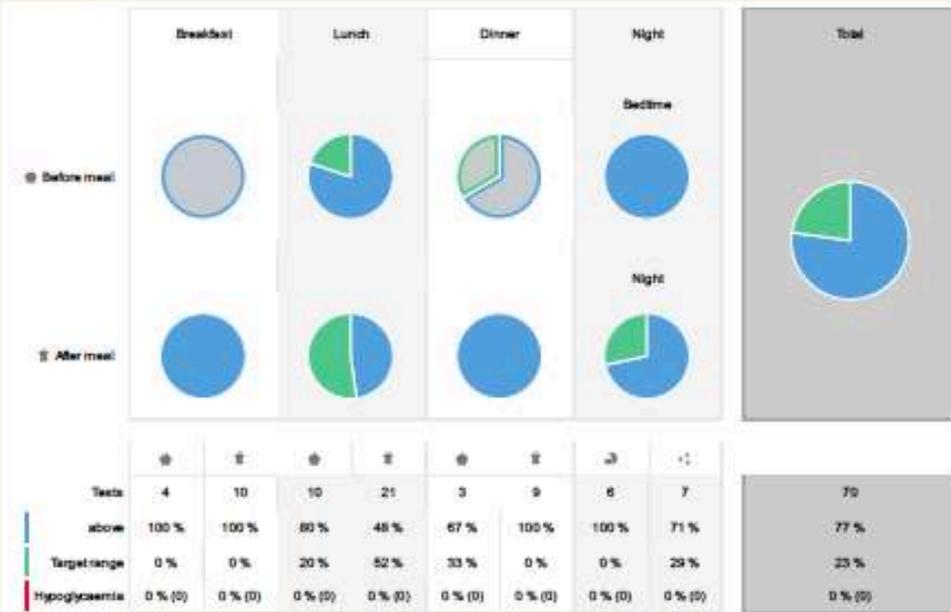
	7. AUG 2019 – 2. SEP 2019 (3.0 Weeks)	3. SEP 2019 – 18. SEP 2019 (2.0 Weeks)
Hypo risk	●	●
Mean blood glucose	●	●
Variability	●	●
Mean blood glucose mg/dL	224	248
Tests per day	2.4	2.3
Hypoglycaemia (<70 mg/dL)	0 %	0 %



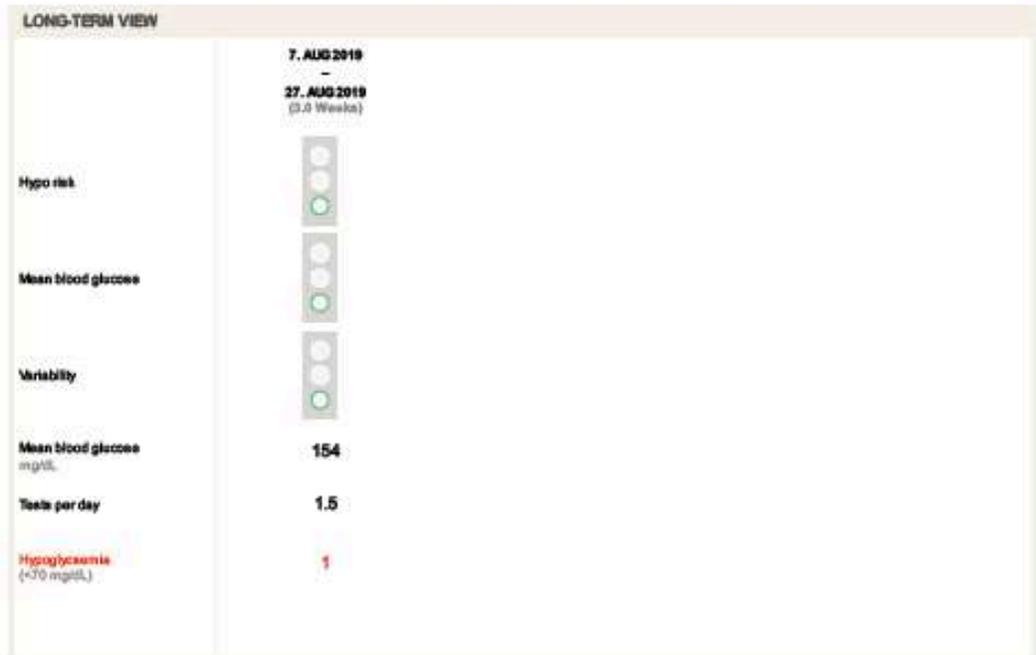
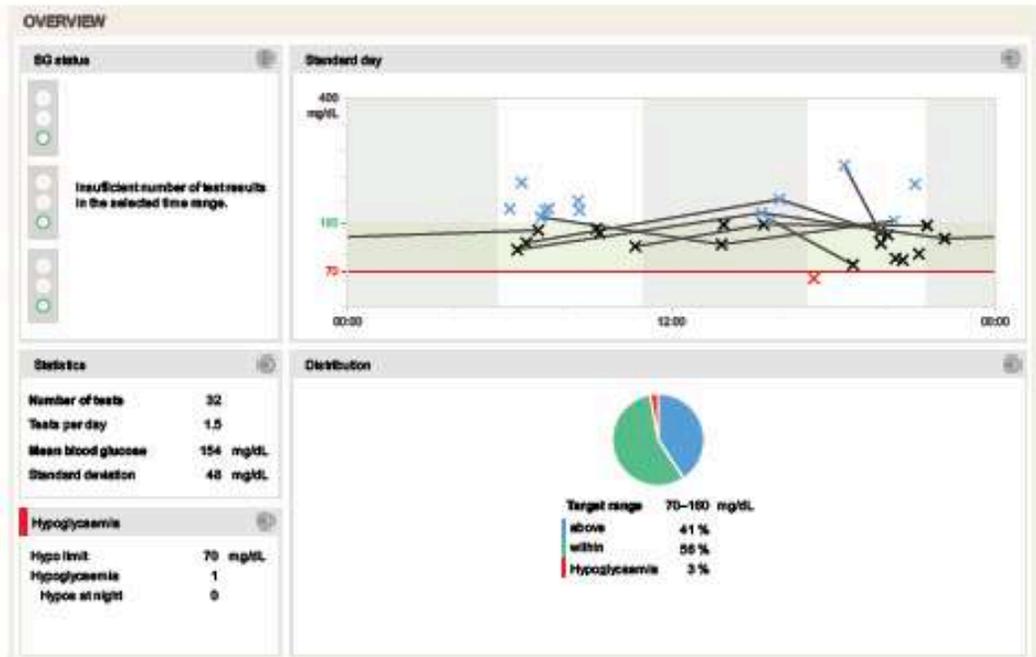
MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊗	⊘	⊗	⊘	⊗	⊘	⊘	⊘
Total	Tests	4	10	10	21	3	9	6	7
	Tests per day	0.1	0.4	0.4	0.8	0.1	0.3	0.2	0.3
	Mean blood glucose (mg/dL)	343	309	309	192	168	379	301	347
	Standard deviation (mg/dL)	32	44	52	68	36	77	56	109
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



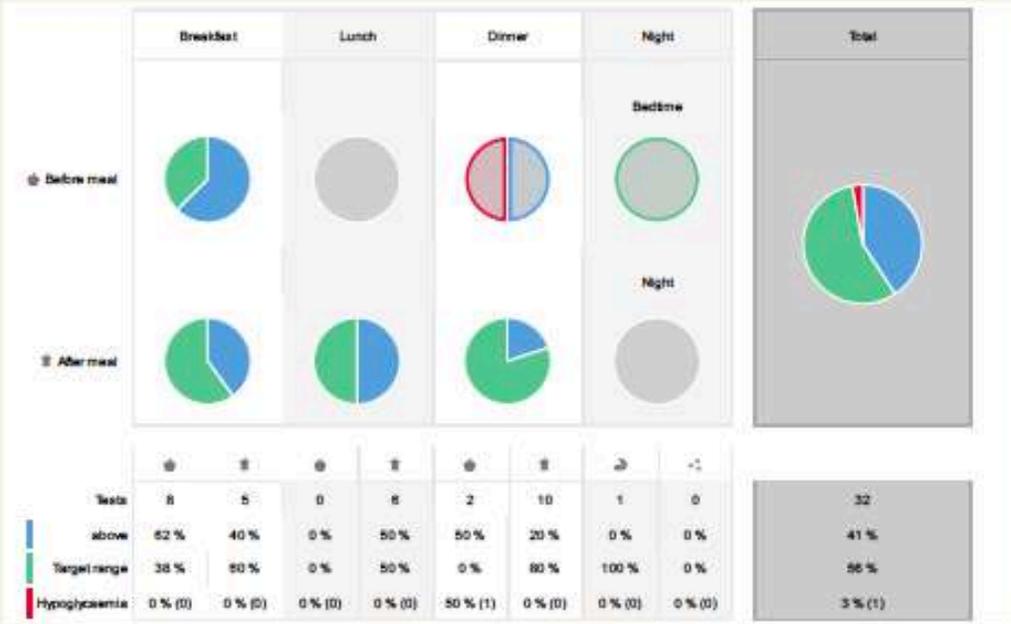
ACCU-CHEK® Report
7. AUG 2019–27. AUG 2019



MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	⊚
Total	Tests	8	5	0	5	2	10	1	0
	Tests per day	0.4	0.2	0.0	0.3	0.1	0.5	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	109	109	-	108	103	133	131	-
	Standard deviation (mg/dL)	41	35	-	28	153	46	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	1	-	-	-

DISTRIBUTION





MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕
Total	Tests	2	7	0	14	2	6	1	0
	Tests per day	0.1	0.3	0.0	0.6	0.1	0.3	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	143	130	-	159	74	164	188	-
	Standard deviation (mg/dL)	21	39	-	38	1	18	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report

8. SEP 2019–5. OCT 2019

OVERVIEW

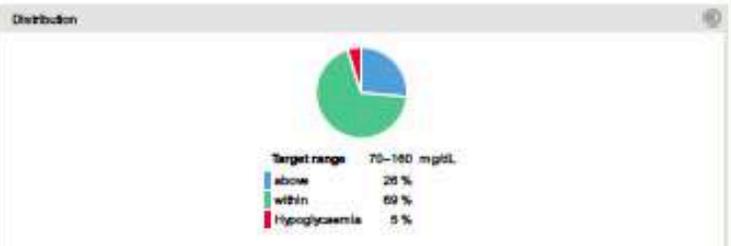
BG status

Insufficient number of test results in the selected time range.



Statistics

Number of tests	19
Tests per day	0.7
Mean blood glucose	139 mg/dL
Standard deviation	32 mg/dL



Hypoglycaemia

Hypo limit	70 mg/dL
Hypoglycaemia	1
Hypox at night	1

LONG-TERM VIEW

	29. JUL 2019 - 26. AUG 2019 (4.8 Weeks)	29. AUG 2019 - 5. OCT 2019 (5.4 Weeks)
Hypo risk		
Mean blood glucose		
Variability		
Mean blood glucose mg/dL	145	144
Tests per day	1.0	0.7
Hypoglycaemia (<70 mg/dL)		1

V3.0.0

1 / 10



ACCU-CHEK® Report

8. SEP 2019–5. OCT 2019

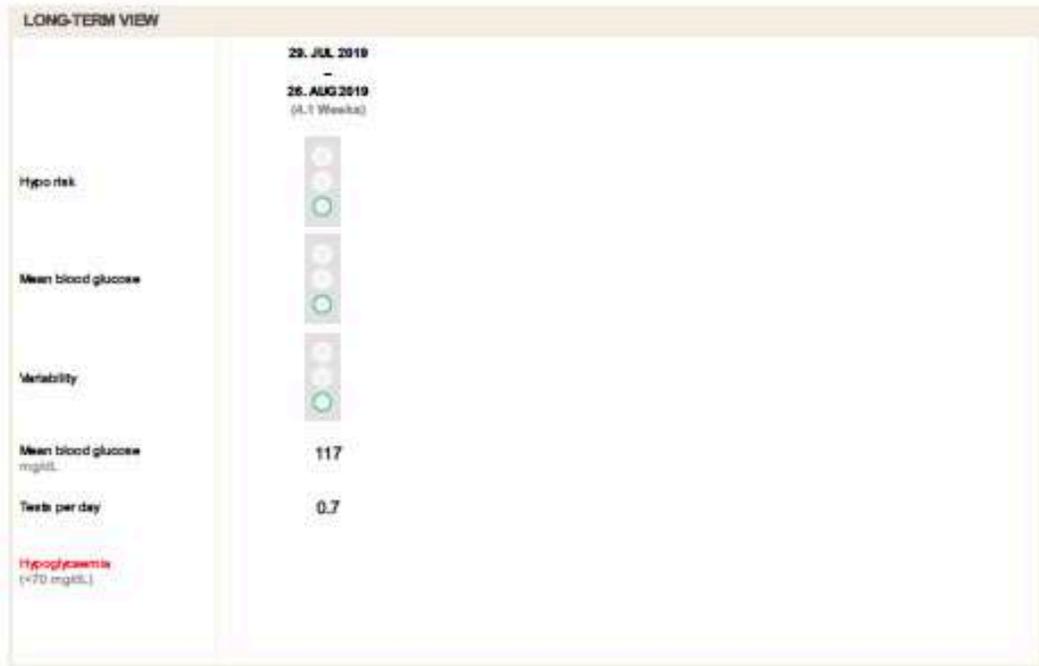
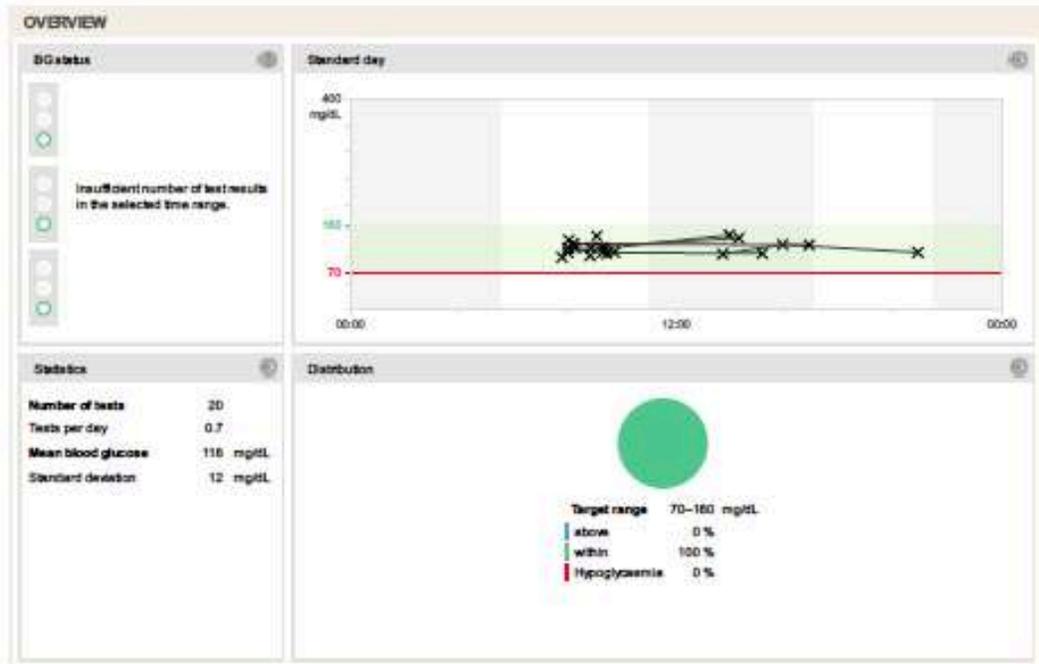
MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Total	Tests	16	1	0	0	0	0	0	2
	Tests per day	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	Mean blood glucose (mg/dL)	146	174	-	-	-	-	-	89
	Standard deviation (mg/dL)	20	-	-	-	-	-	-	18
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	1

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report
30. JUL 2019–26. AUG 2019



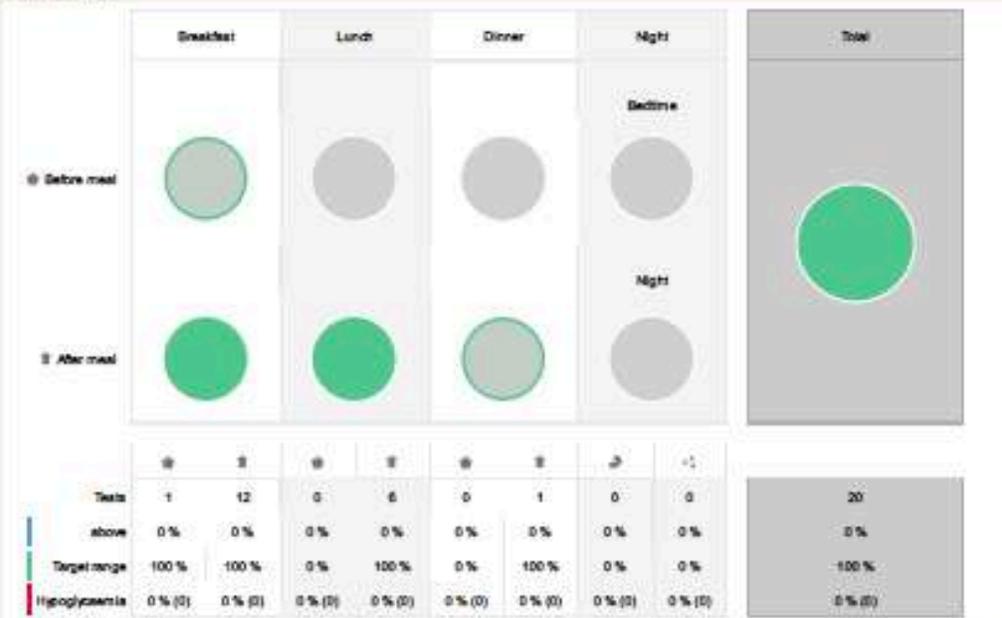
ACCU-CHEK® Report

30. JUL 2019–26. AUG 2019

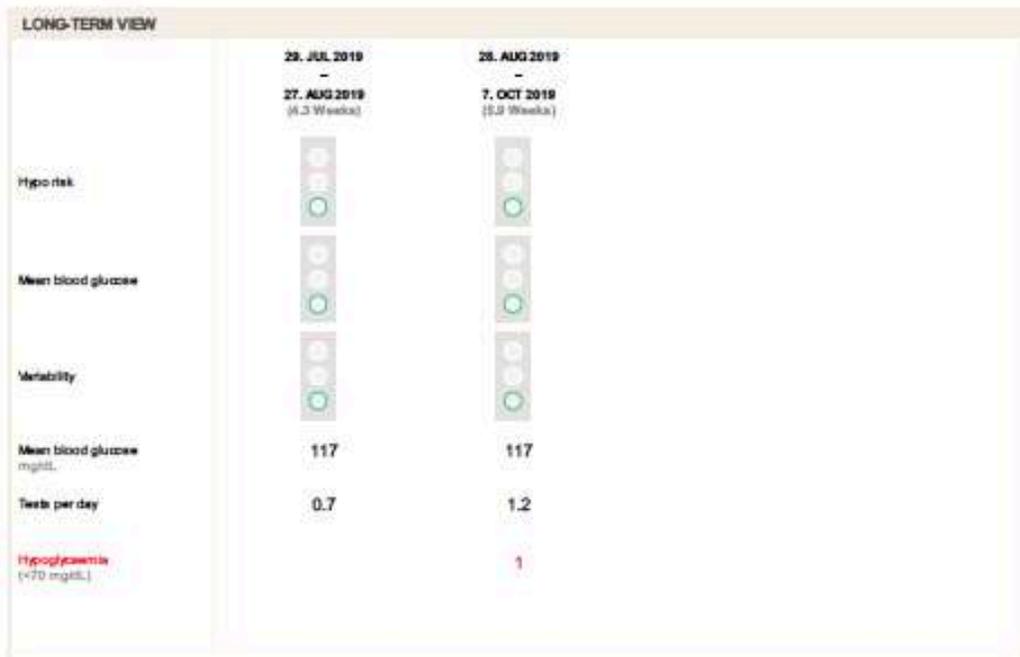
MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕
Total	Tests	1	12	0	6	0	1	0	0
	Tests per day	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	196	117	-	133	-	188	-	-
	Standard deviation (mg/dL)	-	15	-	15	-	-	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report
10. SEP 2019–7. OCT 2019



ACCU-CHEK® Report

10. SEP 2019–7. OCT 2019

MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	⊚
Total	Tests	14	10	0	1	0	4	0	0
	Tests per day	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	121	133	-	108	-	88	-	-
	Standard deviation (mg/dL)	10	16	-	-	-	24	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	1	-	-

DISTRIBUTION



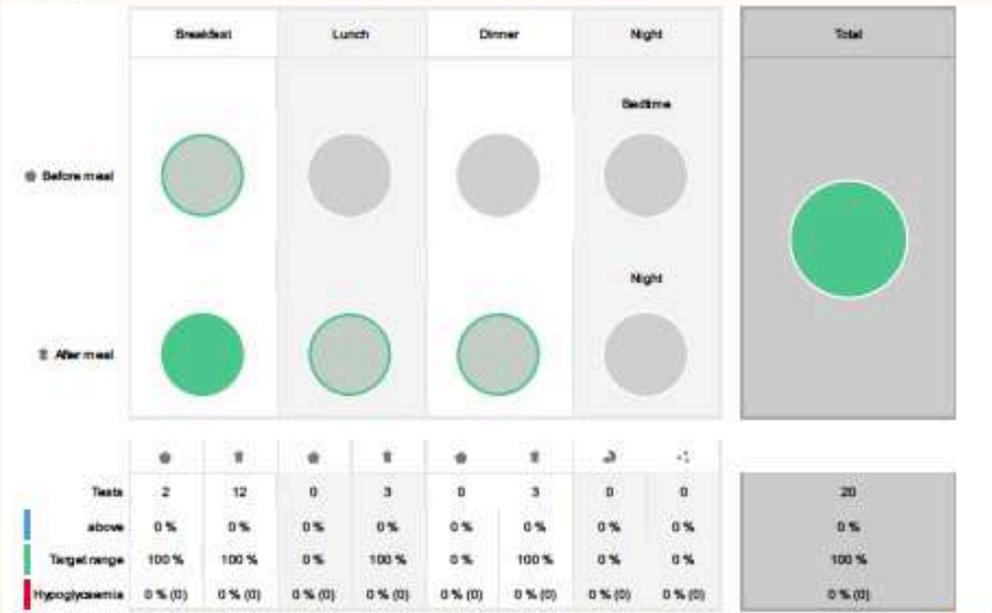
ACCU-CHEK® Report
5. SEP 2019-2. OCT 2019



MEAL-RELATED STATISTICS

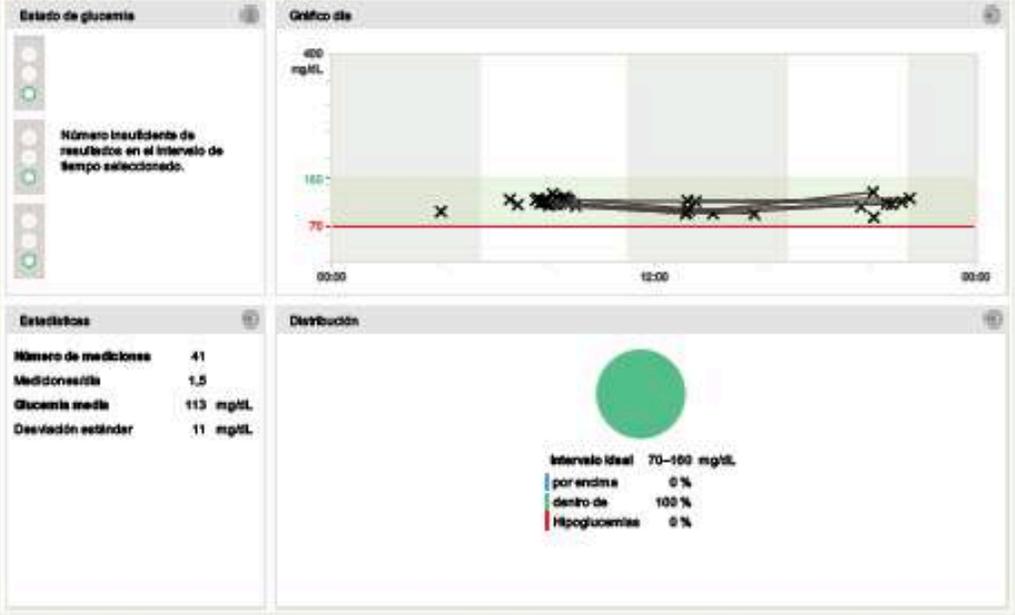
Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	-
Total	Tests	2	12	0	3	0	3	0	0
	Tests per day	0.1	0.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	118	117	-	87	-	108	-	-
	Standard deviation (mg/dL)	7	5	-	8	-	5	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report
18. OCT 2019-6. NOV 2019

VISTA GENERAL



VISTA A LARGO PLAZO

	31. JUL 2019 - 2. OCT 2019 (0,1 Semanas)	3. OCT 2019 - 6. NOV 2019 (0,3 Semanas)
Riesgo de hipoglucemia		
Glucemia media		
Variedad glucémica		
Glucemia media mg/dL	116	112
Mediciones/día	0,8	1,7
Hipoglucemias (<70 mg/dL)		



ACCU-CHEK® Report

10. OCT 2019–6. NOV 2019

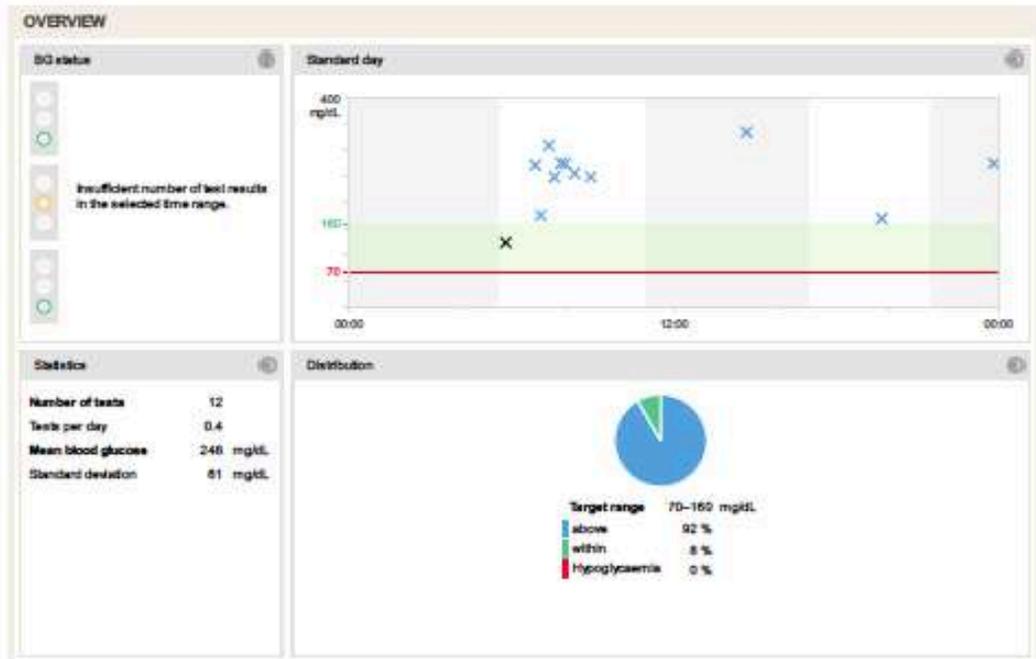
ESTADÍSTICAS RELACIONADAS CON LA COMIDA

Estadísticas relacionadas con la comida		Desayuno		Almuerzo		Cena		Hora de acostarse	Noche
		Ⓢ	Ⓣ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓜ	-1
Total	Mediciones	10	16	0	7	0	6	1	1
	Mediciones/óla	0,4	0,5	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0
	Glucemia media (mg/dL)	117	118	-	101	-	111	122	97
	Desviación estándar (mg/dL)	4	6	-	11	-	15	-	-
	Hipoglucemias	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUCIÓN



ACCU-CHEK® Report
 31. JUL 2019–27. AUG 2019



ACCU-CHEK® Report

31. JUL 2019–27. AUG 2019

MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	⊚
Total	Tests	7	2	0	1	0	1	1	0
	Tests per day	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	261	254	-	338	-	171	278	-
	Standard deviation (mg/dL)	66	5	-	-	-	-	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

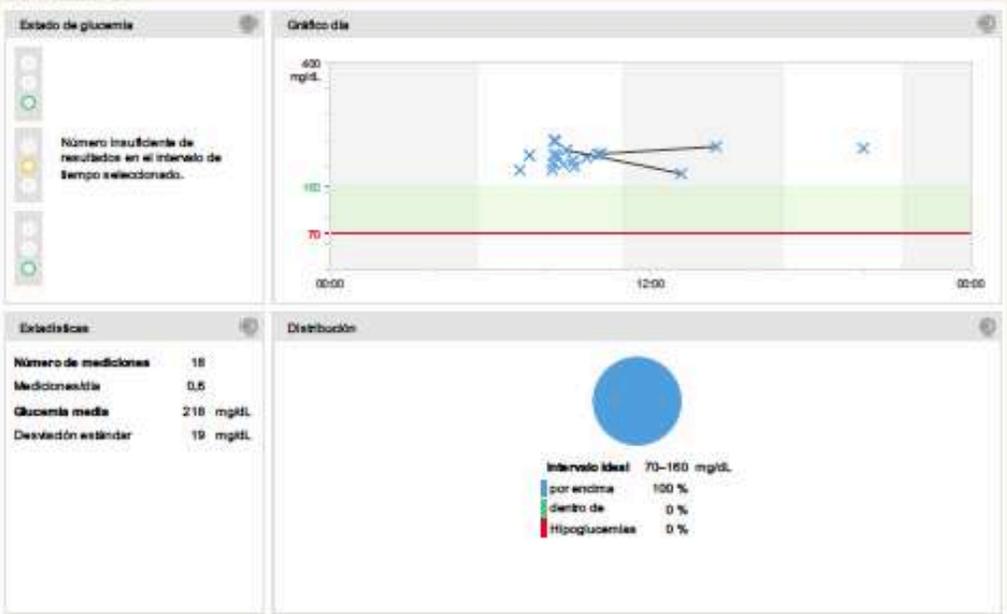
DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report

30. OCT 2019–26. NOV 2019

VISTA GENERAL



VISTA A LARGO PLAZO

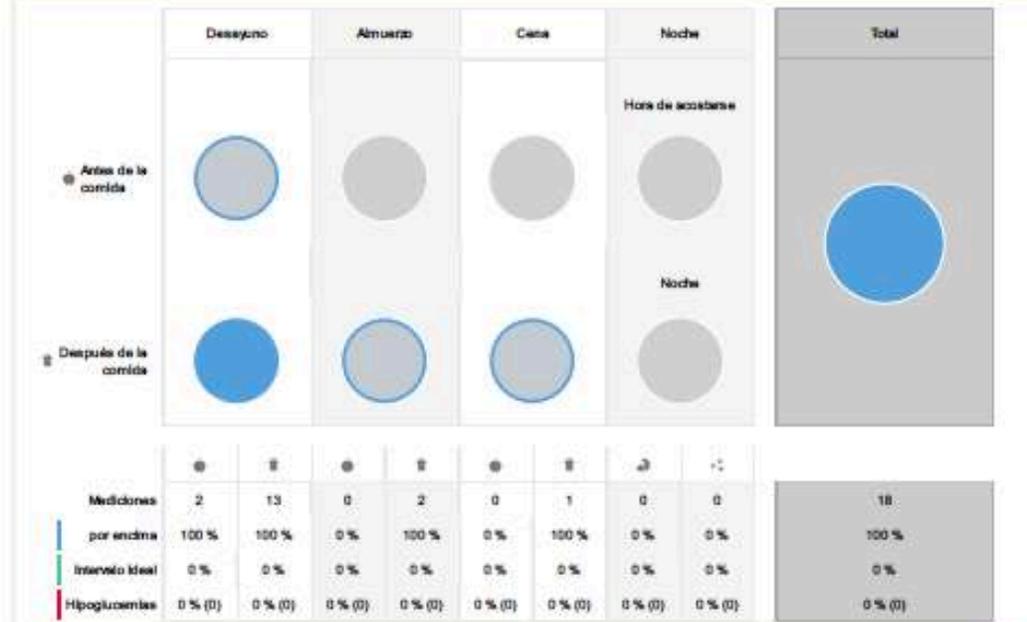
	31. JUL 2019 - 2. OCT 2019 (0,1 Semanas)	3. OCT 2019 - 26. NOV 2019 (7,8 Semanas)
Riesgo de hipoglucemia		
Glucemia media		
Varibilidad glucémica		
Glucemia media mg/dL	242	210
Mediciones/día	0,2	0,6
Hipoglucemias (<70 mg/dL)		



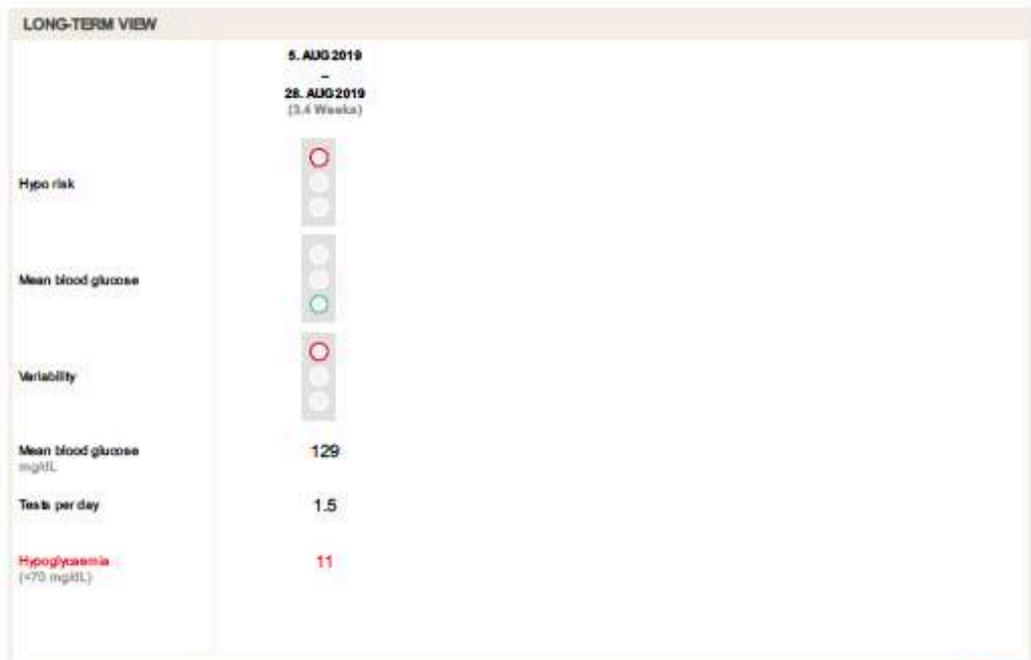
ESTADÍSTICAS RELACIONADAS CON LA COMIDA

Estadísticas relacionadas con la comida		Desayuno		Almuerzo		Cena		Horas de	Noche
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	⊚
Total	Mediciones	2	13	0	2	0	1	0	0
	Mediciones/día	0,1	0,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	Glucemia media (mg/dL)	207	219	-	212	-	230	-	-
	Desviación estándar (mg/dL)	20	17	-	37	-	-	-	-
	Hipoglucemias	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUCIÓN



ACCU-CHEK® Report
 5. AUG 2019–28. AUG 2019



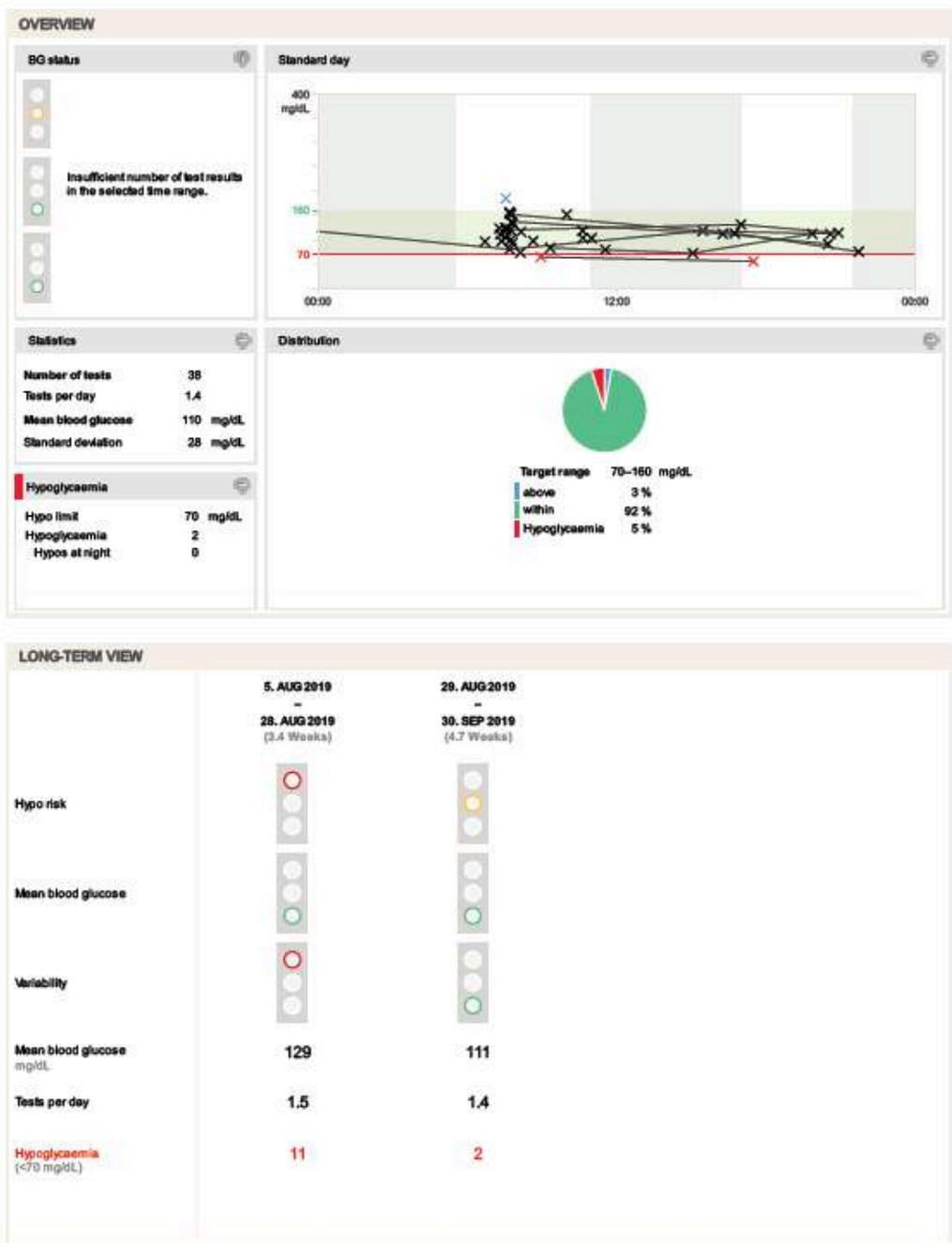
MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		Ⓢ	Ⓜ	Ⓢ	Ⓜ	Ⓢ	Ⓜ	Ⓢ	Ⓜ
Total	Tests	16	1	0	6	2	8	2	1
	Tests per day	0.7	0.0	0.0	0.3	0.1	0.3	0.1	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	103	143	-	128	109	134	119	98
	Standard deviation (mg/dL)	48	-	-	67	30	63	45	-
	Hypoglycaemia	0	-	-	3	-	3	-	1

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report
3. SEP 2019–30. SEP 2019



LONG-TERM VIEW

	5. AUG 2019 – 28. AUG 2019 (3.4 Weeks)	29. AUG 2019 – 30. SEP 2019 (4.7 Weeks)
Hypo risk		
Mean blood glucose		
Variability		
Mean blood glucose mg/dL	129	111
Tests per day	1.5	1.4
Hypoglycaemia (<70 mg/dL)	11	2



MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	⊚
Total	Tests	17	8	2	4	2	4	1	0
	Tests per day	0.6	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	123	181	81	184	83	107	73	-
	Standard deviation (mg/dL)	28	28	17	21	54	11	-	-
	Hypoglycaemia	-	1	-	-	1	-	-	-

DISTRIBUTION

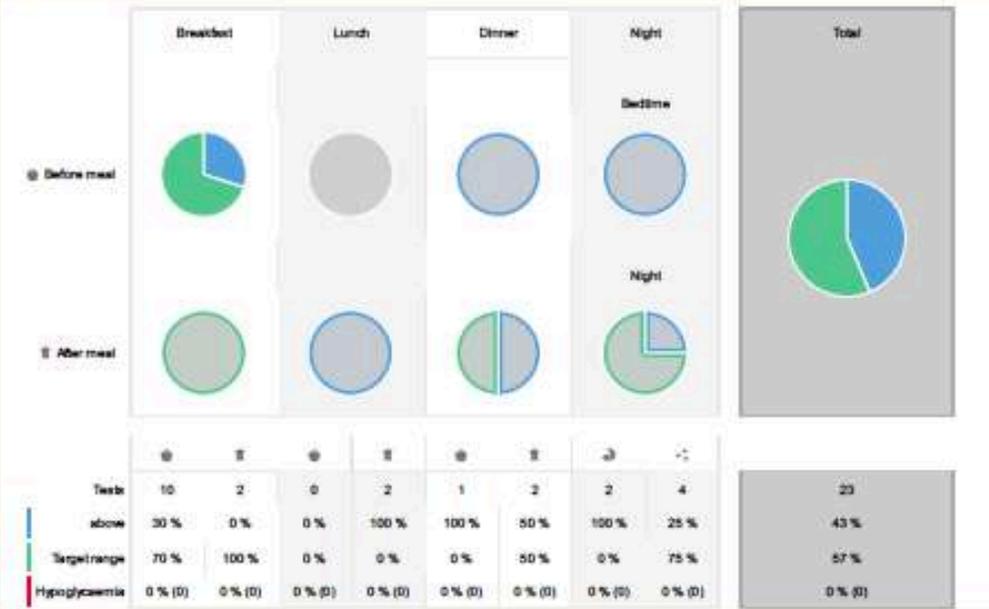




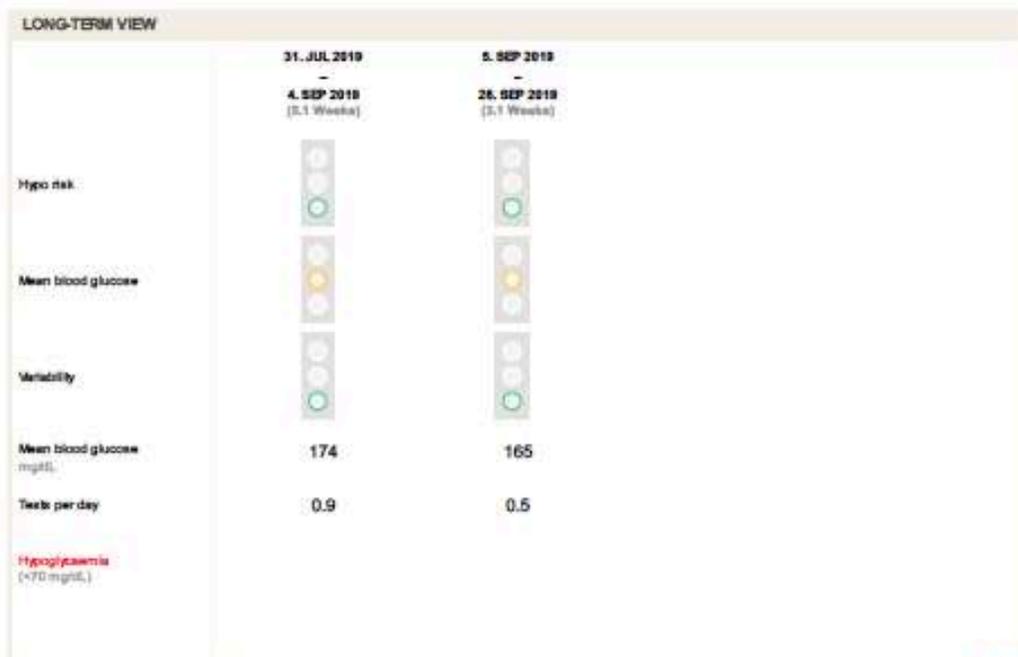
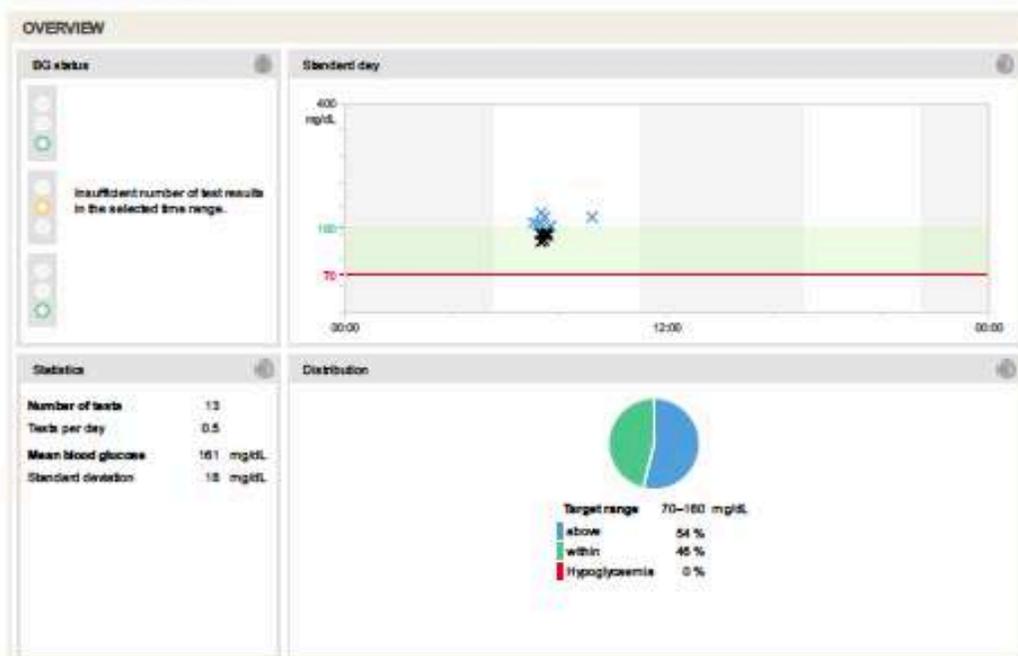
MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊙	⊝	⊙	⊝	⊙	⊝	⊙	⊝
Total	Tests	10	2	0	2	1	2	2	4
	Tests per day	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
	Mean blood glucose (mg/dL)	130	133	-	143	270	188	217	147
	Standard deviation (mg/dL)	28	7	-	18	-	48	1	41
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



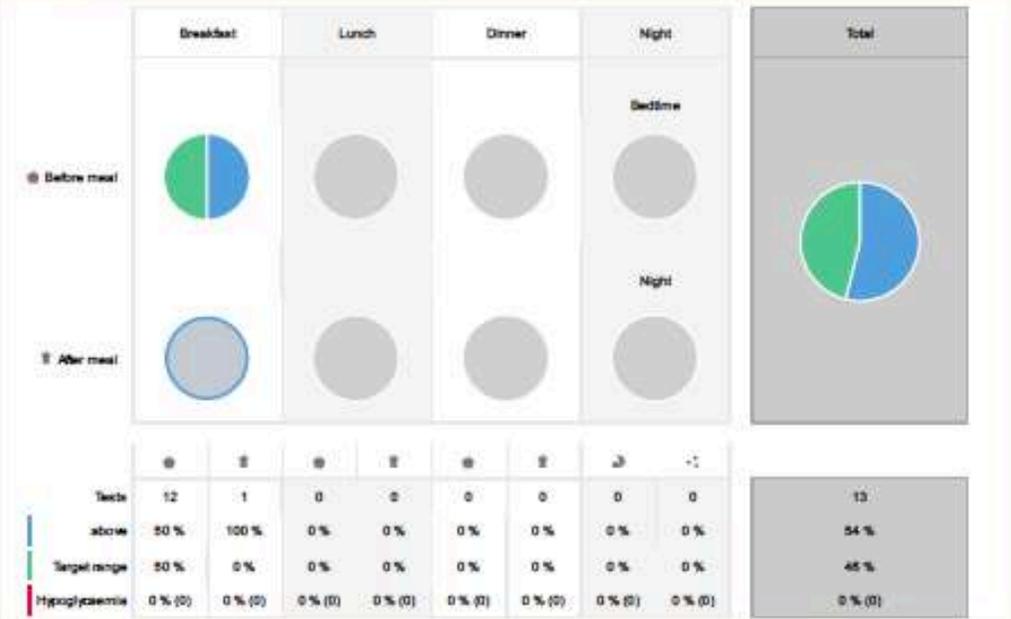
ACCU-CHEK® Report
30. AUG 2019–26. SEP 2019



MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	-:
Total	Tests	12	1	0	0	0	0	0	0
	Tests per day	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	188	182	-	-	-	-	-	-
	Standard deviation (mg/dL)	17	-	-	-	-	-	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



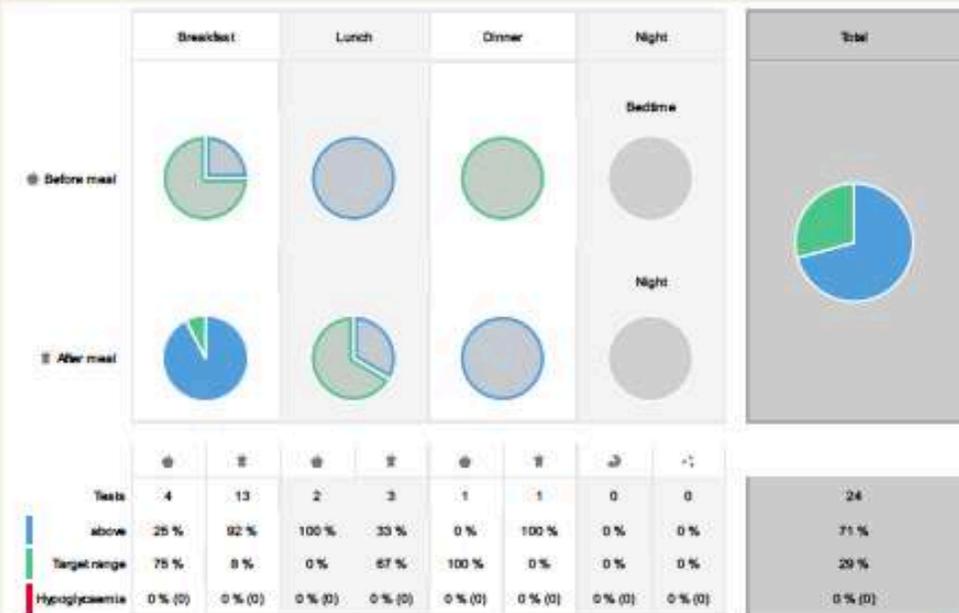
ACCU-CHEK® Report
 3. AUG 2019–30. AUG 2019



MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	⊚
Total	Tests	4	13	2	3	1	1	0	0
	Tests per day	0.1	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	142	188	238	178	120	189	-	-
	Standard deviation (mg/dL)	53	30	6	39	-	-	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report

31. AUG 2019–27. SEP 2019

OVERVIEW

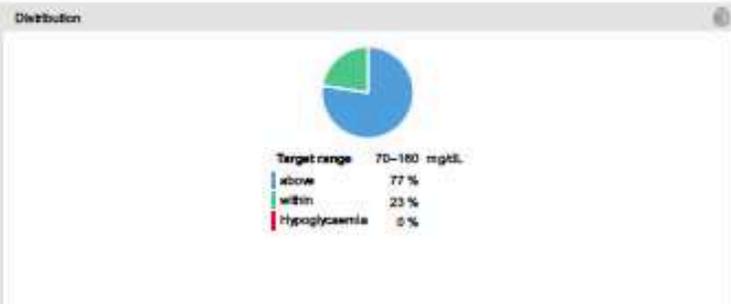
BG status

Insufficient number of test results in the selected time range.



Statistics

Number of tests	22
Tests per day	0.8
Mean blood glucose	178 mg/dL
Standard deviation	31 mg/dL



LONG-TERM VIEW

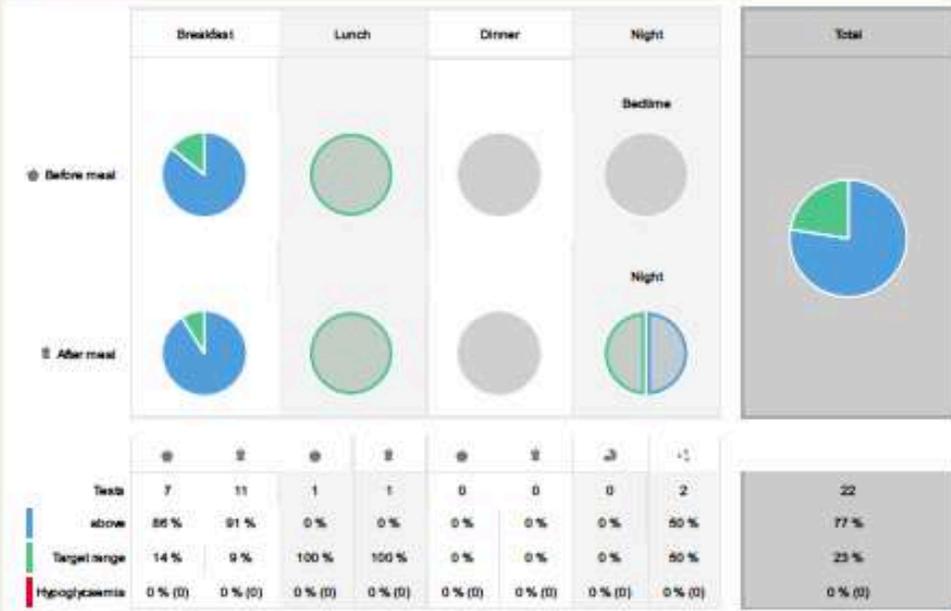
	30. JUL 2019 – 30. AUG 2019 (4.0 Weeks)	31. AUG 2019 – 27. SEP 2019 (4.0 Weeks)
Hypo risk		
Mean blood glucose		
Variability		
Mean blood glucose mg/dL	190	178
Tests per day	1.0	0.8
Hypoglycaemia (<70 mg/dL)		



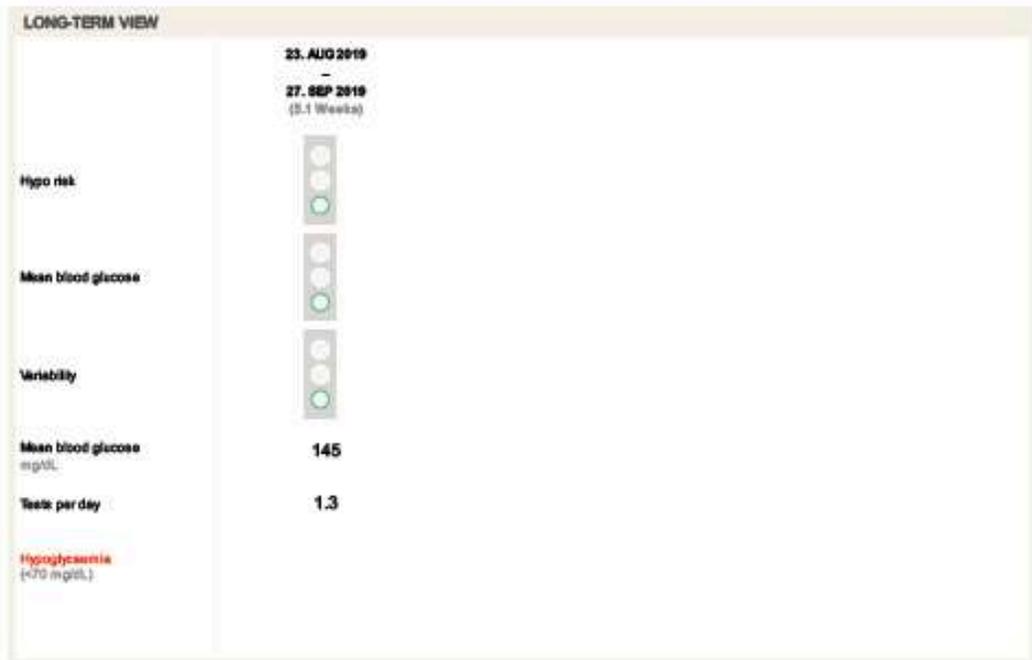
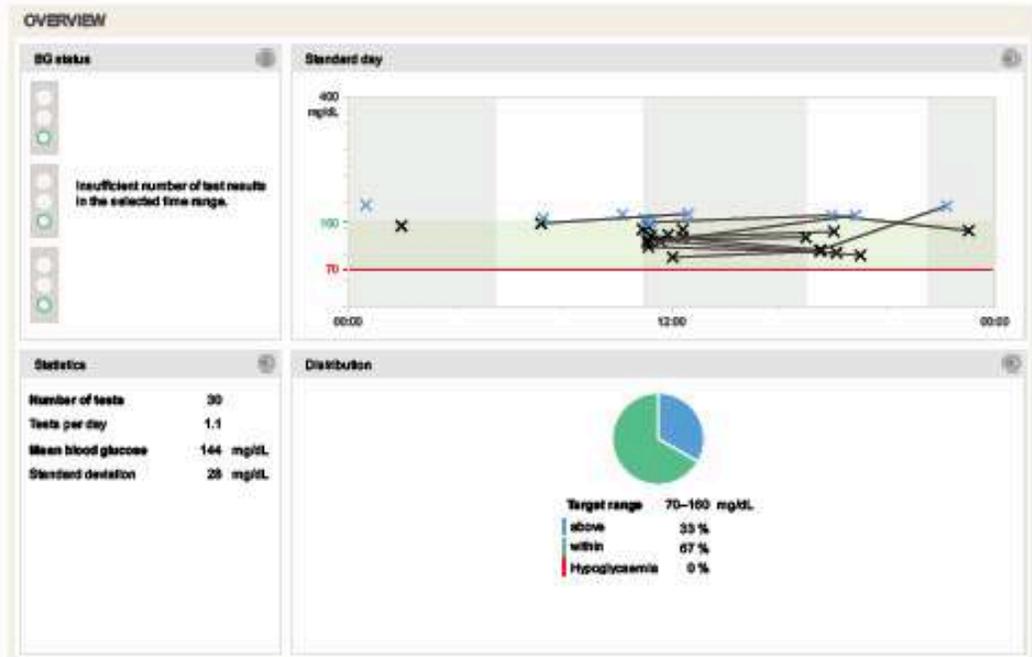
MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Total	Tests	7	11	1	1	0	0	0	2
	Tests per day	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	Mean blood glucose (mg/dL)	173	183	130	148	-	-	-	193
	Standard deviation (mg/dL)	30	29	-	-	-	-	-	66
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report
 31.AUG 2019–27.SEP 2019



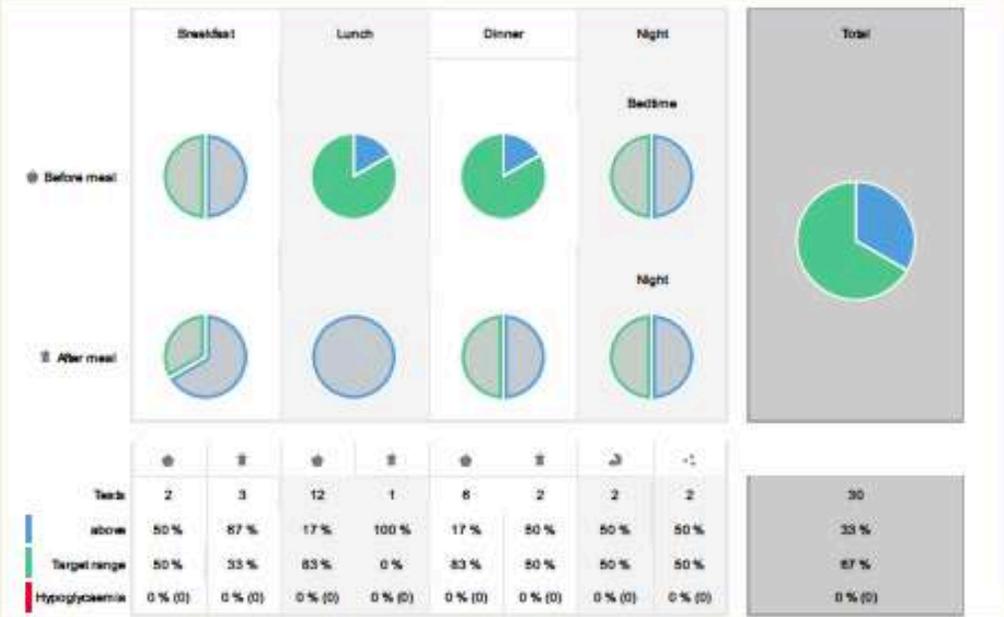
ACCU-CHEK® Report

31. AUG 2019–27. SEP 2019

MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		Ⓢ	Ⓣ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓢ	Ⓣ
Total	Tests	2	3	12	1	6	2	2	2
	Tests per day	0.1	0.1	0.4	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1
	Mean blood glucose (mg/dL)	184	183	154	177	128	138	168	174
	Standard deviation (mg/dL)	7	15	20	-	28	54	33	28
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report
25. OCT 2019-21. NOV 2019



VISTA A LARGO PLAZO

	25. AGO 2019 - 27. SEP 2019 (5,1 Semanas)	28. SEP 2019 - 21. NOV 2019 (7,8 Semanas)
Riesgo de hipoglucemia		
Glucemia media		
Variedad glucémica		
Glucemia media mg/dL	145	131
Medicinas/tia	1,3	0,5
Hipoglucemias (<70 mg/dL)		

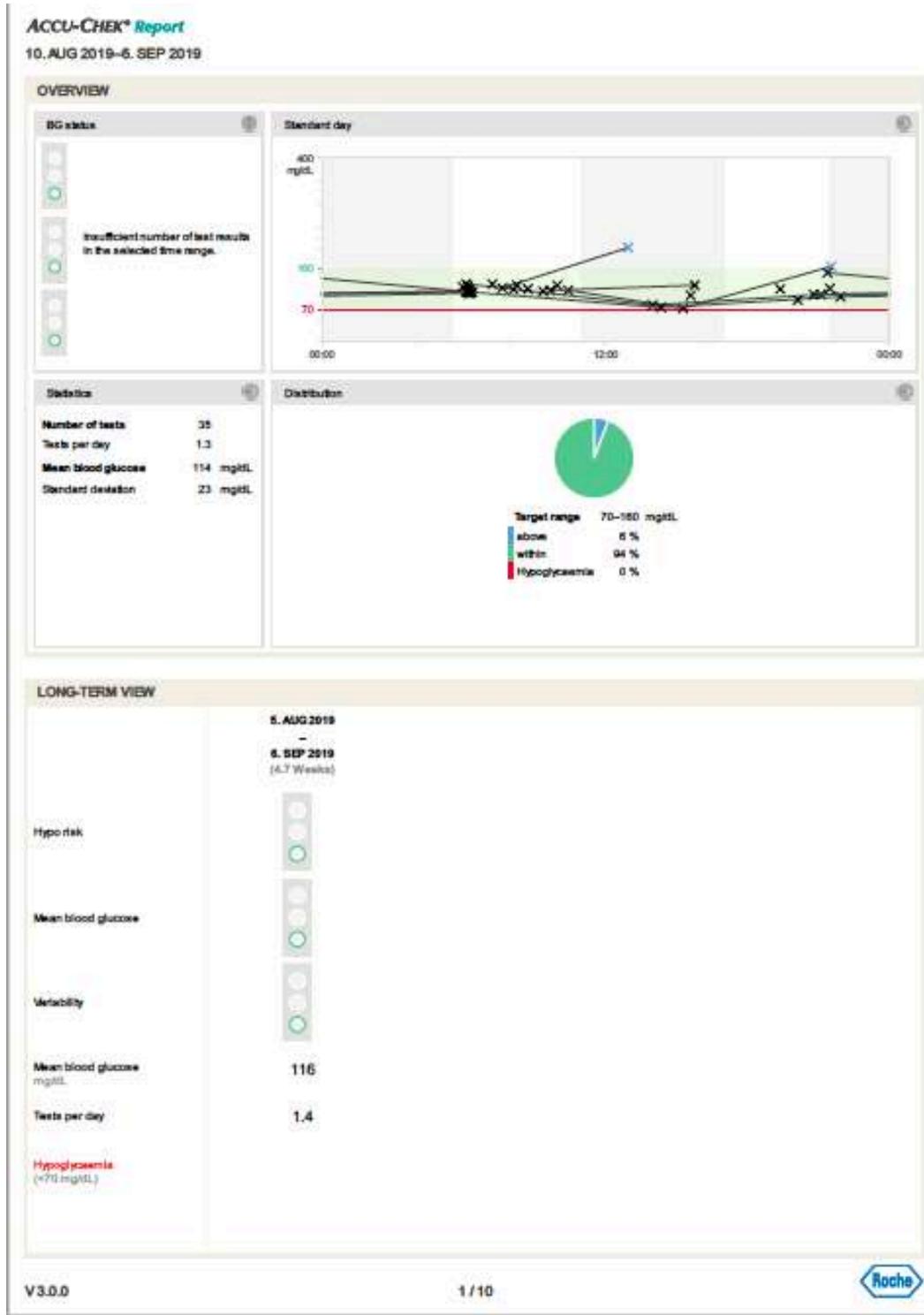


ESTADÍSTICAS RELACIONADAS CON LA COMIDA

Estadísticas relacionadas con la comida		Desayuno		Almuerzo		Cena		Hora de	Noche
		Ⓢ	Ⓣ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓜ	Ⓣ
Total	Mediciones	8	3	0	3	0	0	0	0
	Mediciones/ día	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	Glucemia media (mg/dL)	127	121	-	142	-	-	-	-
	Desviación estándar (mg/dL)	35	25	-	15	-	-	-	-
	Hipoglucemias	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUCIÓN





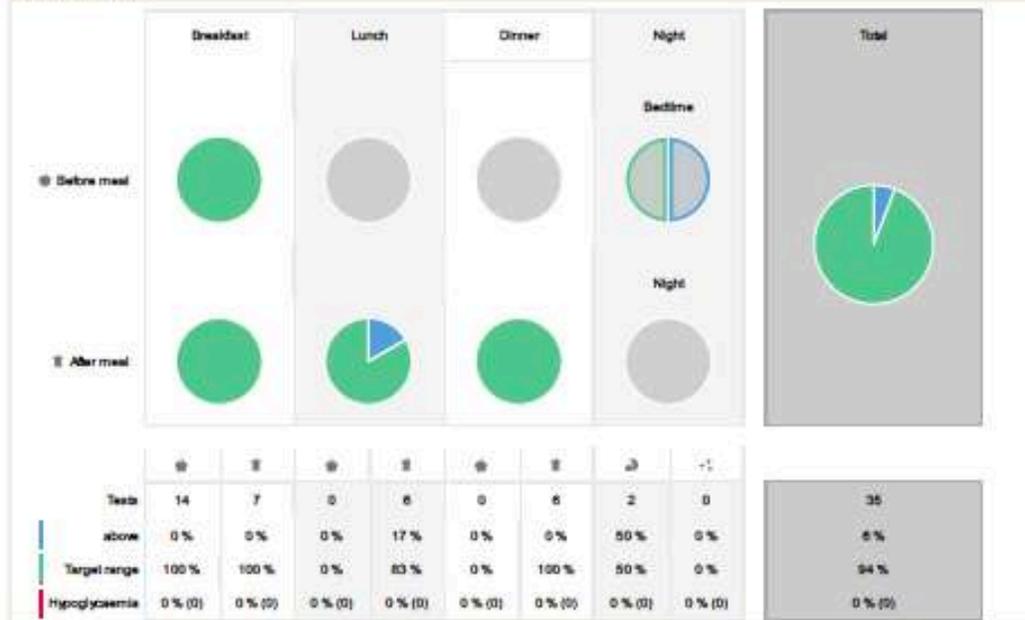
ACCU-CHEK® Report

10. AUG 2019–6. SEP 2019

MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		@	Ⓜ	@	Ⓜ	@	Ⓜ	Ⓜ	-
Total	Tests	14	7	0	6	0	6	2	0
	Tests per day	0.5	0.3	0.0	0.2	0.0	0.2	0.1	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	113	118	-	110	-	113	121	-
	Standard deviation (mg/dL)	7	5	-	51	-	20	47	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

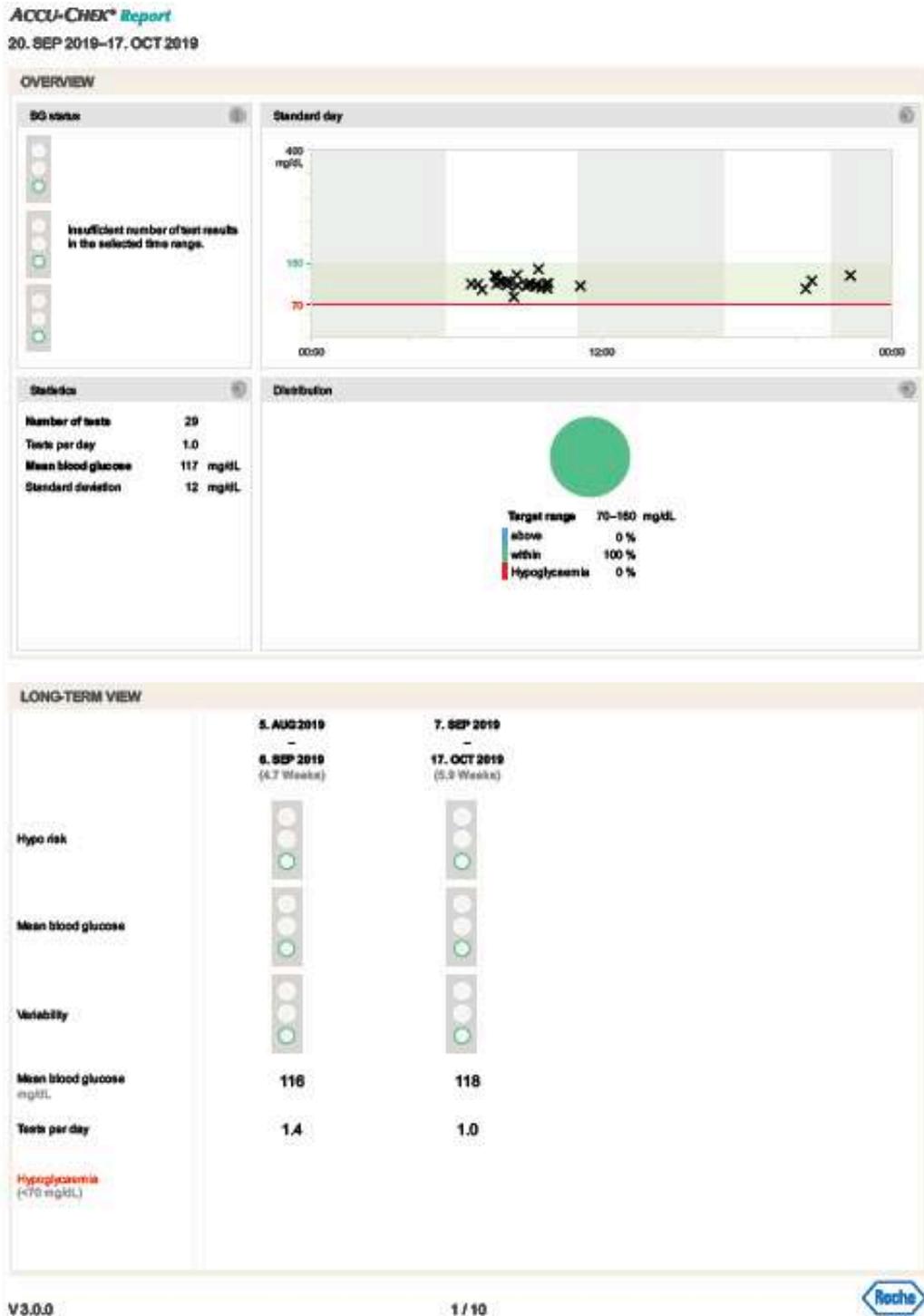
DISTRIBUTION



V3.0.0

8/10

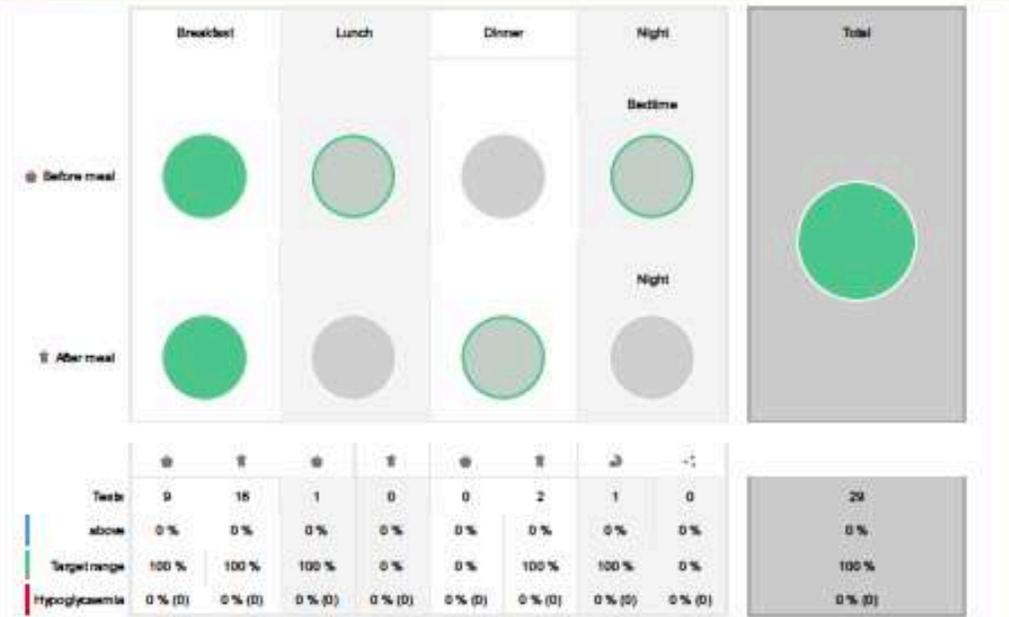




MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		Ⓢ	Ⓣ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓢ	Ⓣ	Ⓢ	-:
Total	Tests	9	16	1	0	0	2	1	0
	Tests per day	0.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	120	110	111	-	-	114	135	-
	Standard deviation (mg/dL)	10	13	-	-	-	12	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



ACCU-CHEK® Report
3. AUG 2019–30. AUG 2019

OVERVIEW



LONG-TERM VIEW



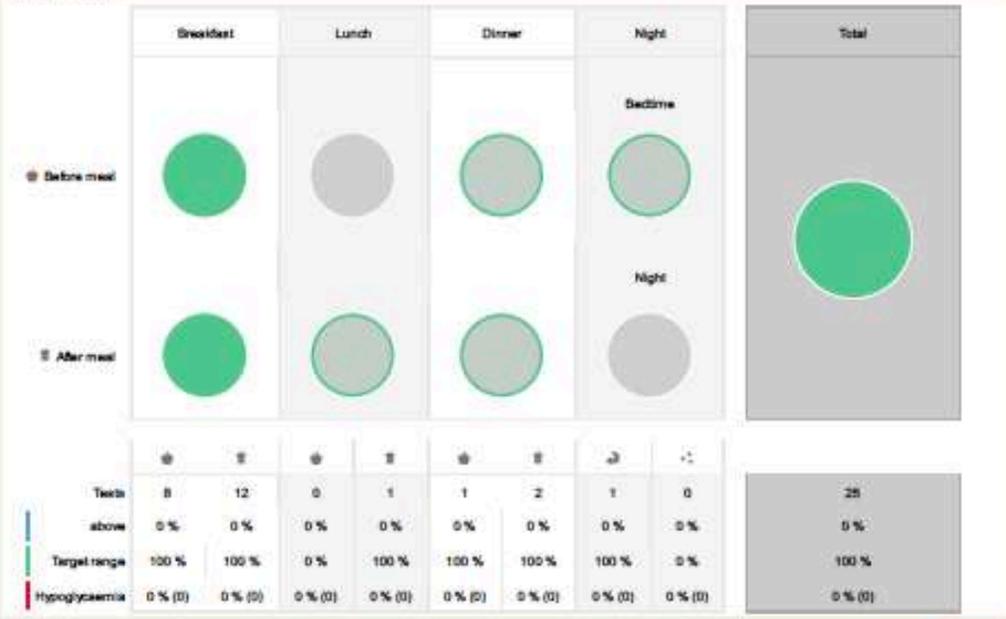
ACCU-CHEK® Report

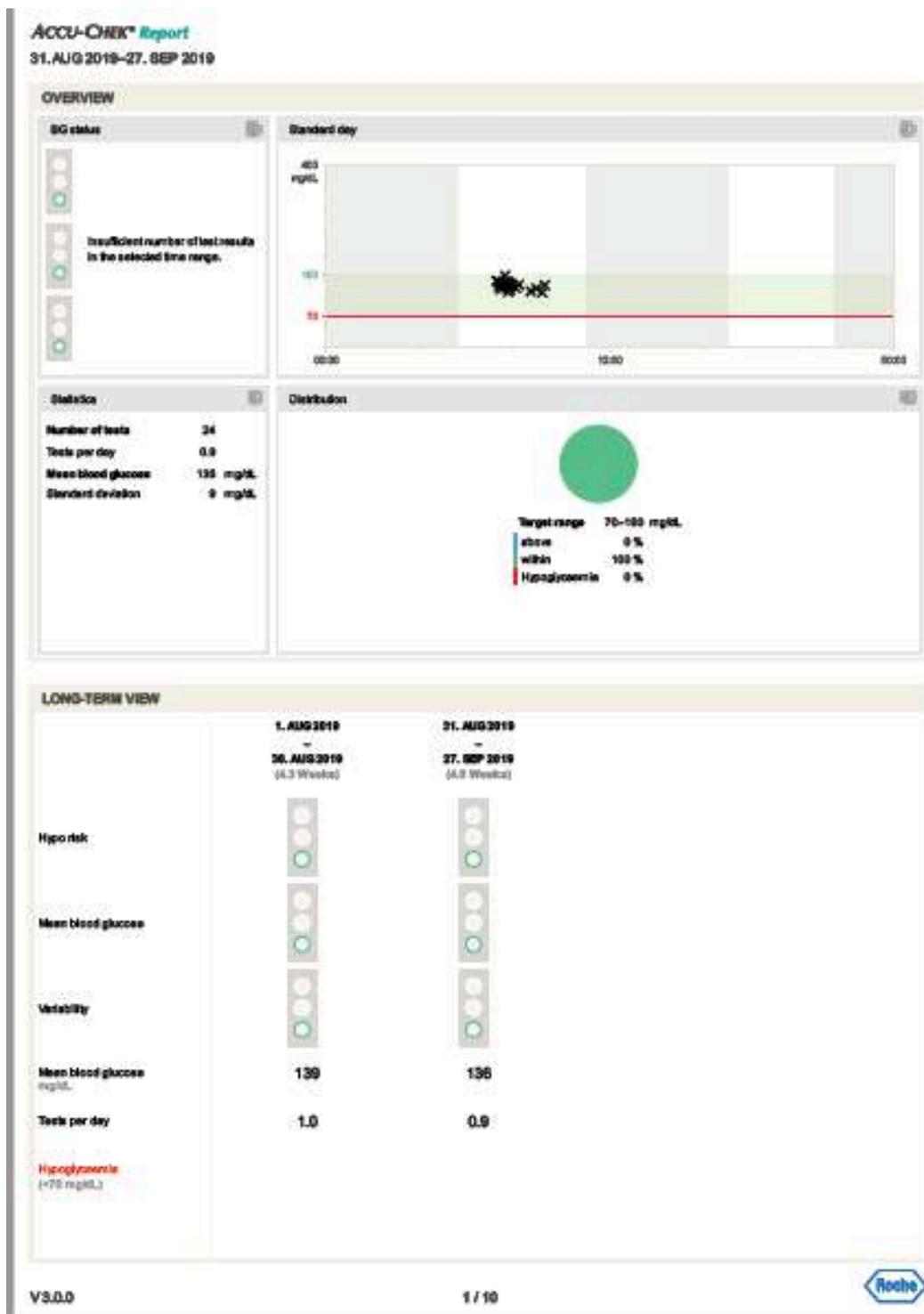
3.AUG 2019–30.AUG 2019

MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		⊙	⊚	⊙	⊚	⊙	⊚	⊚	⊚
Total	Tests	8	12	0	1	1	2	1	0
	Tests per day	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	144	144	-	102	121	133	119	-
	Standard deviation (mg/dL)	8	8	-	-	-	23	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION





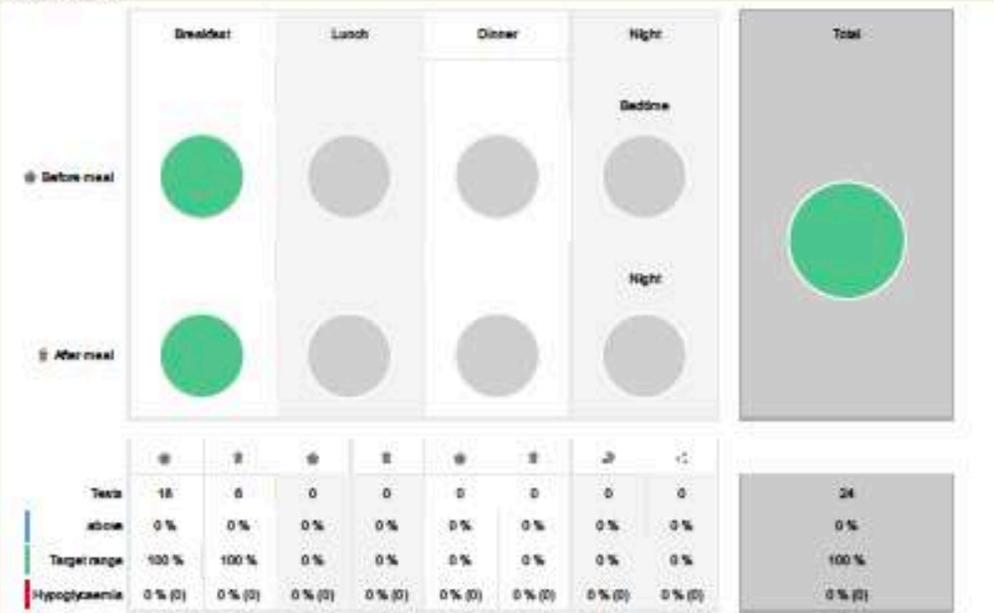
ACCU-CHEK® Report

31. AUG 2019–27. SEP 2019

MEAL-RELATED STATISTICS

Meal-related statistics		Breakfast		Lunch		Dinner		Bedtime	Night
		@	#	@	#	@	#	#	∴
Total	Tests	18	6	0	0	0	0	0	0
	Tests per day	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Mean blood glucose (mg/dL)	132	133	-	-	-	-	-	-
	Standard deviation (mg/dL)	8	7	-	-	-	-	-	-
	Hypoglycaemia	-	-	-	-	-	-	-	-

DISTRIBUTION



V3.0.0

8 / 10

