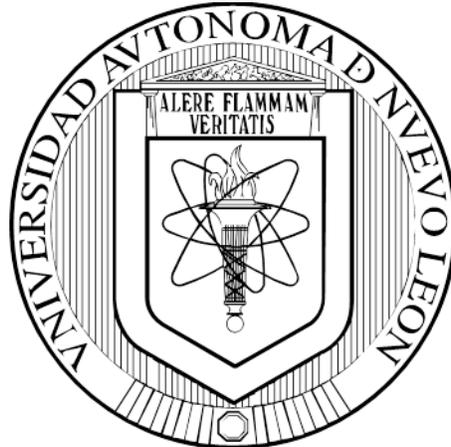


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA



EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN CONDUCTUAL DE ENFERMERÍA EN
LAS CAPACIDADES Y ACCIONES DE AUTOCUIDADO DE ADULTOS CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2

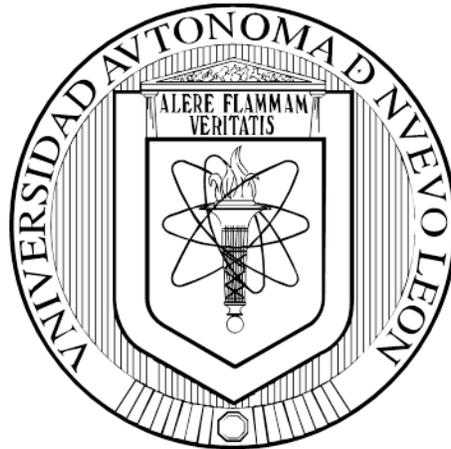
POR

MCE. YARI RODRÍGUEZ SANTAMARÍA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
DE DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

JULIO, 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN CONDUCTUAL DE ENFERMERÍA EN
LAS CAPACIDADES Y ACCIONES DE AUTOCUIDADO DE ADULTOS CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2

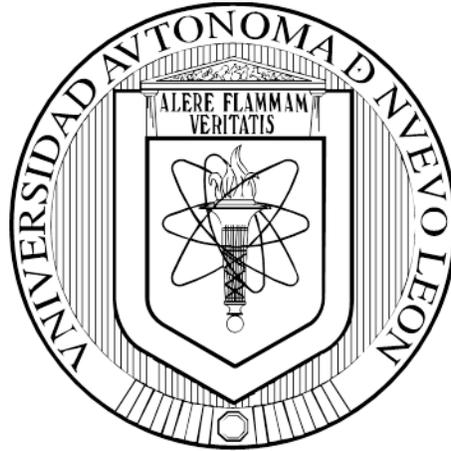
POR
MCE. YARI RODRÍGUEZ SANTAMARÍA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
DE DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

DIRECTOR DE TESIS
ESTHER CARLOTA GALLEGOS CABRIALES, PhD

JULIO, 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN CONDUCTUAL DE ENFERMERÍA EN
LAS CAPACIDADES Y ACCIONES DE AUTOCUIDADO DE ADULTOS CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2

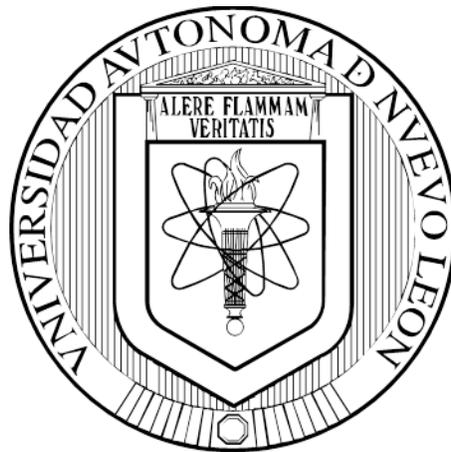
POR
MCE. YARI RODRÍGUEZ SANTAMARÍA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
DE DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

CO-DIRECTOR DE TESIS
VÍCTOR MANUEL GONZÁLEZ Y GONZÁLEZ, PhD

JULIO, 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN CONDUCTUAL DE ENFERMERÍA EN
LAS CAPACIDADES Y ACCIONES DE AUTOCUIDADO DE ADULTOS CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2

POR
MCE. YARI RODRÍGUEZ SANTAMARÍA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
DE DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

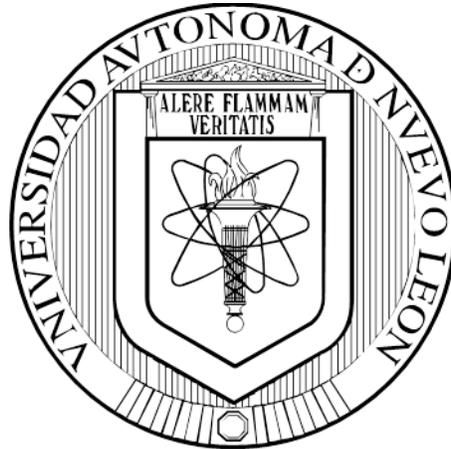
ASESOR CLÍNICO
DR. ARNULFO GONZÁLEZ CANTÚ

JULIO, 2018

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCIÓN CONDUCTUAL DE ENFERMERÍA EN
LAS CAPACIDADES Y ACCIONES DE AUTOCUIDADO DE ADULTOS CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2

POR
MCE. YARI RODRÍGUEZ SANTAMARÍA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
DE DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

ASESOR ESTADÍSTICO
MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD.

JULIO, 2018

EFFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCION CONDUCTUAL DE ENFERMERIA EN
LAS CAPACIDADES Y ACCIONES DE AUTOCUIDADO DE ADULTOS CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2

Aprobación de Tesis

Esther Carlota Gallegos Cabriales, PhD

Director de Tesis y Presidente

Dra. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde

Secretario

Bertha Cecilia Salazar González, PhD

1er. Vocal

Marco Vinicio Gómez Meza, PhD

2do. Vocal

Víctor Manuel González y González, PhD

3er. Vocal

Dra. María Magdalena Alonso Castillo

Subdirectora de Posgrado e Investigación

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco teórico-conceptual	9
Teoría del déficit de autocuidado	9
Autocuidado	10
Elementos estructurales del autocuidado	11
Capacidades de autocuidado	12
Demanda terapéutica de autocuidado	13
Requisitos de autocuidado	13
Factores condicionantes básicos	14
Resultados en salud	15
Clínica de la diabetes mellitus tipo 2	17
Complicaciones por diabetes mellitus tipo 2	18
Co-morbilidades	19
Obesidad	20
Hipertensión arterial	21
Estrés y diabetes	22
Depresión y diabetes	22
Tratamiento integral de la diabetes mellitus tipo 2	23
Educación terapéutica continua	24
Cambios en el estilo de vida	25
Actividad física	25
Plan de alimentación	26
Medición de glucosa en el domicilio	27
Tratamiento farmacológico	28

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Re-conceptualización y definición operacional	28
Factores predisponentes para control/descontrol glucémico	29
Habilidades especializadas para mantener el tratamiento integral de la diabetes mellitus tipo 2	29
Actividades en el manejo del tratamiento integral de la diabetes mellitus tipo 2	30
Estado de salud: control/descontrol glucémico y factores de riesgo cardiovascular	30
Demanda terapéutica de autocuidado	31
Sistema de enfermería (SE)	31
Modelo de la probabilidad de elaboración-persuasión	32
Revisión de Literatura	35
Capacidades y acciones de autocuidado en el manejo integral de la DMT2	35
Complicaciones por DMT2 y características clínicas	37
Depresión y control glucémico	39
Intervenciones educativas para el auto-manejo de DMT2	41
Intervenciones con mensajes de texto y llamadas telefónicas para el control glucémico	46
Hipótesis	48
Objetivos	48
Capítulo II	
Metodología	49
Diseño del estudio	49
Población, muestreo y muestra	51

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Criterios de inclusión	52
Criterios de exclusión	52
Mediciones e instrumentos	52
Mediciones bioquímicas	52
Mediciones antropométricas	54
Instrumentos	56
Intervención educativa para el automanejo y seguimiento en DMT2	58
Intervención para el grupo comparación	62
Procedimiento de recolección de información	62
Reclutamiento y entrenamiento de facilitadores y asistentes	63
Colecta de datos	64
Minimización de amenazas para la investigación	65
Medidas para disminuir la pérdida de participantes	66
Consideraciones éticas	67
Consideraciones de la bioseguridad de las investigaciones	69
Análisis de los datos	71
Resultados	73
Características de los participantes	75
Consistencia interna de los instrumentos	78
Análisis inferencial	78
A. Correlación de las variables de estudio	78
B. Breve resumen sobre el desarrollo de la intervención	79
C. Verificación de las hipótesis	81
D. Verificación de la teoría de rango medio	95

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo IV	
Discusión	103
Hipótesis	105
Comprobación de la TRM	110
Limitaciones	113
Conclusiones	113
Referencias	115
Apéndices	
A. Marco conceptual de enfermería. <i>R</i> , relaciones; <i><</i> , relacionado al déficit actual	137
B. Estructura teórico conceptual empírica de habilidades, actividades y estado de salud en DMT2	138
C. Medición de HbA1c	139
D. Procedimiento para la medición de glicemia capilar	141
E. Procedimiento para toma de mediciones antropométricas	143
F. Instrumentos	146
G. Programa de automanejo en diabetes "BASICS"	156
H. Programa de mensajes cortos (SMS)	165
I. Información para el grupo control	177
J. Programa de entrenamiento para los facilitadores	185
K. Consentimiento Informado	189
L. Procedimiento para medir la presión arterial	194
M. Valoración con monofilamento de Semmes-Weinstein	196
N. Reporte del seguimiento y cumplimiento de los objetivos por sesión	198
O. Oficio de autorización de la institución de salud	200

Tabla de Contenido

Contenido	Página
P. Procedimiento de colecta de orina	201
Q. Manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI)	203
R. Reporte de incidente	204
S. Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov con correlación de Lilliefors	205
T. Matriz de correlación de Spearman de las variables de estudio (medición base)	206

Lista de Tablas

Tabla	Página
1. Calendarización de actividades para la implementación del estudio	50
2. Criterios para evaluar el control de triglicéridos y colesterol	53
3. Criterios para evaluar el control de la glucosa al azar en ayuno y postprandial	54
4. Criterios para evaluar el control de albuminuria	54
5. Criterios para evaluar el índice de masa corporal	55
6. Criterios para evaluar para circunferencia abdominal	56
7. Contenido por sesión del programa BASICS	59
8. Comparación por grupo de las características demográficas, clínicas, de riesgo, bioquímicas, antropométricas y psicosociales de los participantes.	75
9. Consistencia interna de los instrumentos	78
10. Puntuaciones de conocimiento sobre diabetes por grupo	80
11. Resumen del modelo lineal general univariado con técnica Backward de variables que explican (clínicas, demográficas, bioquímicas, antropométricas y psicosociales) las capacidades de autocuidado en adultos con DMT2	83
12. Análisis del MLG univariado con técnica Backward de variables predictoras (clínicas, demográficas, bioquímicas, antropométricas y psicosociales) de las acciones de autocuidado en adultos con DMT2	88
13. Resumen del modelo lineal general univariado con técnica Backward de las variables que explican (clínicas, demográficas, bioquímicas, antropométricas y psicosociales) el nivel de HbA1c en adultos con DMT2	93
14. Modelo lineal general de las variables significativas que explican el nivel de HbA1c con método Bootstrap	94
15. Análisis de regresión lineal con técnica Backward de variables predictoras (sexo, edad, grupo, escolaridad, años de diagnóstico, percepción de salud y	96

Lista de Tablas

Tabla	Página
síntomas depresivos) de las capacidades de autocuidado de adultos con DMT2	
16. Análisis de regresión lineal con técnica Backward de variables explicativas (grupo, sexo, escolaridad, edad, años de diagnóstico, percepción de salud y síntomas depresivos) de las acciones de autocuidado en DMT2	98
17. Análisis de regresión lineal múltiple con técnica Backward de variables predictoras (edad, sexo, años de diagnóstico, escolaridad, grupo, percepción de salud, síntomas depresivos y capacidades de autocuidado) de las AAC en adultos con DMT2	100
18. Análisis de regresión lineal múltiple con técnica Backward de variables explicativas (edad, sexo, escolaridad, años de diagnóstico, grupo, percepción de salud, síntomas depresivos, las capacidades y acciones de autocuidado) de los niveles de HbA1c	102

Lista de Figuras

Figura	Página
1. Relación de conceptos de TDAC	16
2. Esquema de la TRM: autocuidado y control de la DMT2	34
3. Diagrama de flujo de los participantes con DMT2	74
4. Capacidades de autocuidado por grupo	82
5. Acciones de autocuidado por grupo	86
6. Control glucémico por grupo	91

Agradecimientos

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

A la Universidad Autónoma de Tamaulipas, así como a los directivos del Programa para el desarrollo Profesional del Docente, por las facilidades otorgadas para culminar este programa de Doctorado.

Al Dr. Francisco Cadena Santos, ex-director de la Facultad de Enfermería y la Dra. Nohemí Selene Alarcón Luna, Directora de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Tamaulipas Campus Nuevo Laredo, por su confianza, apoyo y seguimiento en mi formación.

A mi director de tesis, Dra. Esther C. Gallegos Cabriales por guiarme y compartir su gran experiencia, profesionalismo y conocimientos en investigación. Mi agradecimiento por su atención, paciencia y comprensión para mi persona, porque en momentos difíciles su consejo fue valioso en mi formación personal.

Al Dr. Víctor Manuel González y González y al Dr. Ismael Campos Nonato, por recibirme en sus distinguidas instituciones durante mi residencia de estudios en la Ciudad de México y Cuernavaca, Morelos y por haber compartido sus conocimientos y experiencia en investigación para la realización del presente estudio.

A la Dra. María Magdalena Alonso Castillo, Subdirectora de Posgrado e Investigación, así como a maestros y personal administrativo de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por su contribución en mi formación profesional y facilidades otorgadas para hacer menos complejo la culminación de este Doctorado.

Al personal directivo y administrativo de la institución de salud, mi agradecimiento por facilitar y permitirme ser parte de ellos durante seis meses, porque me permitieron la realización del presente estudio.

A cada uno de los participantes, mi agradecimiento por su gran contribución.

Dedicatoria

A mis hijos LeRoy y Leena, por todo el tiempo robado, por quererme y recibirme con una sonrisa cada vez que regresaba de una estancia.

A mi esposo Reynaldo Heard, por ser mi compañero, amigo y mi hombro en cada obstáculo, mostrándome su apoyo, motivación y cariño a lo largo de estos años.

A mi querida madre y hermana Erika, por su gran apoyo incondicional y por ser la madre de mi hija Leena cuando más lo necesitaba.

A mis suegros María Elena y Reynaldo por su ayuda en el cuidado de mi hijo Roy y por darle amor en mis largos días de ausencia.

A mis maestros, compañeras y amigas, quienes en cada clase contribuyeron en mi persona y como profesional. Por su amistad y apoyo en cada etapa alcanzada muchas gracias.

En especial, a la persona que siempre me acompañó desde la primaria hasta la preparatoria y siempre me alentó a seguir adelante, mi abuelo Marcelino Santamaría Acosta (+) que no llego a verme terminar esta etapa. ¡Te dedico este trabajo abuelito!

Resumen

MCE. Yari Rodríguez Santamaría
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Enfermería

Fecha de Graduación: Junio, 2018

Título del estudio: EFECTIVIDAD DE UNA INTERVENCION CONDUCTUAL DE ENFERMERIA EN LAS CAPACIDADES Y ACCIONES DE AUTOCUIDADO DE ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

Número de páginas: 227

Candidato a obtener el Grado de
Doctor en Ciencias de Enfermería

Propósito y método del estudio. Se implementó una intervención conductual de enfermería dirigida a aumentar las capacidades y acciones de autocuidado en adultos con diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) a través de educación, entrenamiento, reflexión y uso de mensajes de texto, que buscó como resultado primario mejorar el control glucémico en quienes cursaban con descontrol de la enfermedad. El grupo intervención recibió el curriculum BASICS que contempla metas de aprendizaje, habilidades psicomotoras y actitudinales. Integrado en cuatro sesiones educativas de aproximadamente dos horas en seis meses durante la semana 1, 3, 12 y 24, alternadas con mensajes de texto telefónico entre cada sesión como estrategia de reforzamiento sobre los contenidos otorgados. El grupo de comparación recibió un tríptico equivalente a la información al día siguiente de cada sesión con sugerencias para cuidar de su diabetes e información sobre su estado de ánimo. Se utilizó el cuestionario de salud SF-12 para medir la percepción del estado de salud, el cuestionario de acciones de cuidado en diabetes para medir las actividades que realiza la persona para controlarla, la escala de autoeficacia para la diabetes para conocer la seguridad que tiene la persona para poder realizar actividades del cuidado de su enfermedad y la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos que indicó la presencia de síntomas depresivos durante la última semana. El diseño fue cuasi-experimental y correlacional. La asignación a los dos grupos de estudio fue al azar, el grupo intervención inició con 29 participantes y finalizó con 23, mientras que el grupo de comparación inició con 27 y terminó con 24 participantes. Además, se realizaron mediciones de tipo clínicas (presión arterial), bioquímicas (HbA1c y perfil de lípidos) y antropométricas (peso, talla, IMC y porcentaje de grasa)

Contribución y conclusiones. Ambos grupos fueron semejantes en la mayoría de las variables estudiadas, excepto que el GC tuvo mayor promedio de escolaridad ($Mdn = 9.0$ vs 11.00 , $p < .039$) y menores cifras de tensión arterial diastólica ($Mdn = 90.0$ vs 75.00 , $p < .009$). El puntaje promedio de las capacidades de autocuidado fue moderado, las acciones de AC fueron bajas y el porcentaje de participantes que logró el control, glucémico fue relativamente bajo y el puntaje de depresión indicó que las personas no tuvieron síntomas depresivos, sin diferencias estadísticas en ambos grupos. El aprendizaje sobre diabetes mejoró significativamente en el GI al final de la intervención. Para probar las dos primeras hipótesis se aplicó U de Mann-Whitney y la prueba de rangos de Wilcoxon. Para la hipótesis tres se ajustó un análisis univariado de análisis de varianza de mediciones repetidas de la HbA1c. Se observó que no hubo efecto del

grupo, ni del tiempo de la intervención, así como no hubo interacción entre ambas ($p = .867$). En la última hipótesis se aplicó un modelo de regresión múltiple con tres variables (capacidades de autocuidado, cumplimiento de objetivos planteados y mensajes recibidos) donde las CAC y el cumplimiento de objetivos influyeron en las acciones de autocuidado. Se encontraron algunas limitaciones como el tamaño de muestra pequeño, la deserción de participantes y la falta de personal para fungir como facilitador. La recomendación es replicar la intervención considerando las limitaciones mencionadas y probar su efectividad en otros grupos.

Firma del Director de Tesis: _____

Capítulo I

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) es una enfermedad metabólica caracterizada por la hiperglucemia crónica y deterioro progresivo de las células beta del páncreas, lo que conduce a una disfunción multi-orgánica (Cervantes-Villagrana & Presno-Bernal, 2013). Las personas que la padecen tienen mayor riesgo de desarrollar diversos problemas de salud incapacitantes y potencialmente mortales que quienes no la padecen (Federación Internacional de la Diabetes [FID], 2015).

La DMT2 no tratada con el consecuente incremento en los niveles de glucosa en sangre, explican el desarrollo temprano de complicaciones típicas de esta enfermedad (Federación Mexicana de Diabetes, 2016). Estudios clínicos prospectivos, aleatorizados y controlados demostraron claramente la relación entre el control de la glucemia en pacientes con DMT2 y la prevención o retraso de complicaciones (Chilelli, Burlina & Lapolla, 2013; DCCT Research Group, 1993; Stratton et al., 2000). En el mismo sentido, Li et al. (2016) demostraron la asociación entre la hemoglobina glucosilada (HbA1c) alta y el riesgo de mortalidad en personas que tienen DMT2. Se sabe que, además del control de la glucemia, mantener la presión arterial y colesterol alrededor de parámetros de normalidad, contribuye importantemente al retraso de las complicaciones propias de la DMT2 (American Diabetes Association [ADA], 2014; Federación Internacional de Diabetes [FID], 2015).

En México, las complicaciones reportadas en mayor proporción en el 2016 fueron: visión disminuida (54.5%), daño en la retina (11.2%), pérdida de la visión (9.9%), cutáneas (9.1%) y amputaciones (5.5%), según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT MC), 2016, datos superiores a los reportados en el 2012. El Programa Sectorial de Salud 2013-2018 (2014), implementado desde hace varios años, contempla como línea de acción fomentar el autocuidado de las personas con diabetes mellitus (Estrategia 2.1, Línea de acción 2.1.2; p. 41) y alcanzar el

indicador de 33% de mayores de 20 años con DMT2 con cifras de $HbA1c \leq 7\%$, para el 2018. Lograr estas metas disminuirían las hospitalizaciones por complicaciones debidas a la diabetes, incluyendo amputaciones.

Por su naturaleza la DMT2 provoca en quienes la padecen necesidad de servicios de salud recurrentes, lo que, aunado a la creciente incidencia de la enfermedad y sus complicaciones, lleva a un elevado gasto del estado y de la familia (Rivera, Barquera, González, Campos & Moreno, 2012). La incidencia de la DMT2 es progresiva. Cada año aumenta el número de personas diagnosticadas con este padecimiento, lo que la convierte en un problema de salud pública. En México la tasa de incidencia y mortalidad sugiere deficiencias en la prevención y manejo de la enfermedad en quienes la padecen, situación que puede ser atribuible a la falta de insumos, baja corresponsabilidad en el cuidado de la diabetes por parte del médico y/o del paciente o, a omisiones o fallas de las políticas públicas (Fundación Mídete, 2016).

La DMT2 van en aumento en el País; en el 2016 la prevalencia fue de 9.4% (10.3% mujeres y 8.4% hombres) [ENSANUT MC, 2016], mostrando un incremento importante en comparación con el 9.2% durante el 2012 y con el 7.2% reportado en el 2006. Para el estado de Nuevo León, la prevalencia de DMT2 en el 2012 fue de 11.4%, siendo mayor en mujeres (15.5%) que en hombres (7.1%) (ENSANUT [Nuevo León], 2012).

Durante el 2016, el 87.8% de las personas con diabetes informaron que estaban bajo algún tipo de tratamiento para controlar su diabetes (ENSANUT MC, 2016), ésta proporción fue ligeramente mayor que en el 2012 (85.6%). La ENSANUT ([Diabetes en adultos: urgente mejorar la atención y el control], 2012) reportó que 1 de 4 pacientes tiene control metabólico (25.4%) con hemoglobina glucosilada ($HbA1c \leq 7\%$); de los pacientes no controlados, el 24.7% estaba en riesgo alto ($HbA1c$ de 7.1 a 9%) y 49.8% en riesgo muy alto ($HbA1c \geq 9.1\%$) de padecer complicaciones propias de la diabetes. La ENSANUT MC (2016) indicó que el 46.4% de los pacientes, no realiza medidas para

evitar o retrasar complicaciones de la enfermedad. Entre los que si las realizaban, en el último año se revisaron los pies (20.9%), se midieron colesterol y triglicéridos (15.2%), se aplicaron vacunas contra la influenza (15.1%), se hicieron el examen general de orina y microalbuminuria (14.2%) y acudieron para revisión oftálmica (13.1%).

La Asociación Americana de Diabetes (ADA, 2016) establece que el control glucémico, indicado por cifras de HbA1c < 7% (estándar de oro), se asocia positivamente con el autocuidado (AC) de la DMT2, disminuyendo la probabilidad de desarrollar complicaciones, dentro de las que sobresalen las microvasculares. Si este control se logra inmediato al diagnóstico, hay una alta probabilidad de que además disminuyan las complicaciones macrovasculares.

Diversos estudios muestran que el control glucémico puede afectarse negativamente por factores propios de la enfermedad y por aquellos inherentes a la condición del individuo y su contexto que limitan el autocuidado en quienes la padecen. Factores cercanos o intrínsecos del individuo incluyen la edad avanzada, generalmente asociada al número de años de padecer la enfermedad, baja escolaridad, analfabetismo en salud, falta de o escaso apoyo familiar, desconocimiento y/o incapacidad de manejar el tratamiento, complejidad del mismo, bajo ingreso económico y falta de seguridad social, por mencionar los más relevantes (Figuroa & Gamarra, 2013; Hernández-Romieu, Elnecavé-Olaiz, Huerta-Urbe & Reynoso-Noverón, 2011; Ricci-Cabello et al., 2014). Los factores emocionales juegan un papel importante en el control de la diabetes; el estrés y la depresión son factores que se asocian al descontrol glucémico por falta de apego al tratamiento (Sánchez-Cruz, Hipólito-Lóenzo, Mugarregui-Sánchez & Yáñez-González, 2016). La depresión puede empeorar la diabetes; generalmente se asocia con la hiperglucemia y el mal control metabólico e incrementa el riesgo de complicaciones tempranas, sobre todo en pacientes con más de 5 años de diagnóstico (De la Roca-Chiapas et al., 2013).

La ADA (2017) menciona la importancia de valorar la presencia de

comorbilidades en el contexto de la evaluación integral del paciente, ya que puede complicar el cuidado de la enfermedad. Así mismo, se deben evaluar rutinariamente los síntomas de angustia, depresión, ansiedad y trastornos de alimentación; supervisar a las personas con diabetes para detectar estrés, es de gran importancia, en particular cuando los objetivos de tratamiento no se cumplen o aparecen las complicaciones por diabetes.

Se ha demostrado que comorbilidades como la hipertensión arterial y/o dislipidemias exacerbaban las complicaciones por diabetes; por el contrario, el control intensivo de la presión arterial reduce hasta un 37% el riesgo de complicaciones microvasculares. En el caso de las dislipidemias (aumento de colesterol total, c-LDL y triglicéridos) aumentan el riesgo de la retinopatía y neuropatía diabética, por lo que es importante identificarlos, a fin de establecer metas en busca del control de las mismas, ya que su tratamiento va más allá del control glucémico (Fundación Mídete, 2016).

En pacientes con diabetes e hipertensión arterial se debe vigilar el filtrado glomerular estimado. La enfermedad renal diabética (ERD) manifestada por el aumento de excreción urinaria de albúmina denominada microalbuminuria, se asocia con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares. En caso de no mantener un control estricto, se estima que entre el 20 y 40% de quienes padecen DMT2 y microalbuminuria progresarán a una nefropatía manifiesta y finalmente a la enfermedad renal en etapa terminal (Adler et al., 2003). La progresión y la gravedad de la microalbuminuria se asocian con una mayor duración de la diabetes y control glucémico deficiente. Además del nivel de educación, el origen étnico, HbA1c, colesterol, triglicéridos y LDL son predictores de la albuminuria (Idowu, Ajose, Adedeji, Adegoke & Jimoh, 2017).

Múltiples intervenciones profesionales se han desarrollado focalizando diversos aspectos causales o asociados al autocuidado para que los adultos con DMT2 puedan mejorar su estado de salud. Contenido y objetivos de tales intervenciones incluyen, proporcionar conocimiento, desarrollar habilidades, motivar, mejorar síntomas de depresión y promover cambios de comportamiento, entre lo más sobresaliente.

Estrategias de entrega o desarrollo de los contenidos incluyen sesiones cara a cara con manejo de contenidos educativos, técnicas motivacionales y comunicacionales, demostraciones, consejerías, procesos grupales de apoyo, visitas domiciliarias, envío de mensajes y llamadas telefónicas de reforzamiento (Barlow, Wright, Sheasby, Turner & Hainsworth, 2002; Galindo-Aguilar et al., 2014; Lujan, Ostwald, & Ortiz, 2007; McIlhenny et al., 2011; Rezende-Neta, Silva & Silva, 2015; Rothschild et al., 2014; Spencer et al., 2011).

Diversos estudios han implementado diferentes intervenciones en un marco de mediano y largo plazo con la finalidad de mejorar el autocuidado en diabetes y lograr el control glucémico; por lo general se enfocan en el tratamiento estándar de la enfermedad en busca de modificar el estilo de vida de los participantes, por ejemplo, realizar ejercicio, consumir la dieta prescrita, adherencia al tratamiento, educación sobre diabetes y favorecer el empoderamiento y toma de decisiones para cuidar de su enfermedad. La duración de las intervenciones osciló entre tres meses y cinco años, con resultados aceptables a corto y mediano plazo, sin embargo, es evidente que conforme avanza el tiempo algunas variables clínicas (ej. presión arterial) y bioquímicas (ej. HbA1c y colesterol total), no se mantienen en control (Ariza et al., 2010; Gomes et al., 2017; Imazu, Faria, Arruda, Sales & Marcon, 2015; Fernández et al., 2012; Jutterström, Hörnsten, Sandström, Stenlund & Isaksson, 2016; Nogueira et al., 2017; Tang, Funnell & Oh, 2012; Vanroy et al., 2017; Wichit, Mnatzaganian, Courtney, Schulz & Johnson, 2017). López, Tan-McGrory, Horner y Betancourt (2016) mencionan que las conductas que sustentan el automanejo de la DMT2 incluyen: autocontrol de la glucosa sanguínea, toma de medicamentos, alimentación saludable, estar activo, reducir riesgos, afrontamiento saludable y resolución de problemas.

En las últimas décadas se ha introducido la tecnología como medio de entrega de información en intervenciones con adultos diagnosticados con DMT2; el teléfono, el internet-redes sociales, son medios ampliamente usados en el desarrollo de conocimiento

y habilidades para el cuidado a la salud (Herrera, Flórez, Romero & Montalvo, 2012). El servicio de mensajes cortos (SMS) o mensajería de texto, es una modalidad de comunicación entre los sistemas de comunicación móvil, web o telefonía que por su rentabilidad y fácil acceso se ha convertido en una de las vías de comunicación más utilizadas en el mundo (The Statistics Portal, 2017). Estudios que han utilizado tecnología móvil, con o sin llamadas telefónicas, muestran beneficios a corto plazo (3-6 meses) en indicadores metabólicos como HbA1c, glucosa en ayunas, colesterol total y presión arterial diastólica, así como en conocimiento sobre diabetes y adherencia a las recomendaciones de dieta, ejercicio y toma de medicamentos (Abbas, Al-Fares, Jabbari, El-Dali & Al-Orifi, 2015; Çinar et al., 2010; Liang et al., 2011; Zolfaghari, Mousavifar & Haghani, 2012).

Los mensajes de texto permiten el aumento de la interacción y la posibilidad de activar al paciente hacia un cambio de conducta; el éxito de este medio radica en la conveniencia en la entrega de información a través de recordatorios; es rápido, en tiempo real, con la posibilidad de retroalimentación, lo que conduce a que la persona tenga una planeación de las acciones que debe realizar (López et al., 2016).

En la última década diversas iniciativas se han desarrollado en México buscando mejorar el control metabólico en adultos con DMT2. Dos programas que tienen esa finalidad se desarrollan en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad Social para Trabajadores del Estado (ISSSTE), mostrando resultados positivos en la disminución de cifras de Hb1Ac y en la modificación de estilos de vida (Figueroa-Suárez et al., 2014; Galindo-Aguilar et al., 2014), a través de educación impartida por equipo multidisciplinario. Sin embargo, los reportes que se conocen al respecto no proporcionan la información suficiente para dilucidar el impacto específico del programa de educación, que constituye la intervención sobre los resultados, ni el lapso de tiempo implicado. Se presentan como un programa institucional donde los participantes acuden a las actividades como parte del tratamiento

médico institucional.

En resumen, se sabe que la hiperglucemia crónica con que cursa la mayoría de los adultos con DMT2 acelera el desarrollo de complicaciones a corto y largo plazo, teniendo evidencia de que su control puede retrasarlas e incluso detenerlas (DCCT, 1993; Sheetz & King, 2002; Stratton et al., 2000). Así mismo, es claro que el adulto con este padecimiento es corresponsable del manejo de su enfermedad por medio del autocuidado que comprende el tratamiento integral para este padecimiento.

El bajo nivel de medidas preventivas (ENSANUT MC, 2016) y el alto porcentaje de personas con descontrol glucémico (ENSANUT, 2012) sugieren que las descompensaciones y/o complicaciones por las que llegan los pacientes a la hospitalización se asocian al escaso nivel de autocuidado que éstos desarrollan (Programa Sectorial de Salud, 2013-2018 [2014]). En el mismo tema, se tiene evidencia de intervenciones profesionales que muestran la efectividad en el control glucémico de quienes participan en ellas; sin embargo, los resultados positivos son de corto plazo, habiendo una urgente necesidad de contar con intervenciones que promuevan resultados positivos a mediano y largo plazo, influyendo en el retraso de complicaciones por DMT2.

La naturaleza compleja de la DMT2 demanda estrategias de cuidado multimodales para reducir riesgos de complicaciones. La educación que desarrolla habilidades para el autocuidado y el apoyo a lo largo de la trayectoria de vida de los pacientes con DMT2 son fundamentales para la prevención de complicaciones agudas y para reducir el riesgo de las de largo plazo (ADA, 2016).

Considerando los elementos antes mencionados se planteó una intervención que combinó estrategias de entrega presenciales y seguimiento por sistema de mensajes al celular; el contenido, entregado en las sesiones presenciales correspondió al curriculum BASICS (International Diabetes Center, 2014) que contempla metas de aprendizaje, habilidades psicomotoras y actitudinales. El seguimiento por mensajes de texto se diseñó

con base en la literatura y el modelo de persuasión denominado Modelo de la Probabilidad de Elaboración desarrollado por Petty, Cacioppo y Goldman (1981). Ambas aproximaciones se han utilizado previamente; el BASICS aplicado al noreste y centro del país (Pimentel-Jaimes, Sanhuesa-Alvarado, Gutiérrez-Valverde & Gallegos-Cabriales, 2014), el cual incorporó adaptaciones derivadas de dichas experiencias. El contenido del seguimiento se explora bajo una metodología ya probada en poblaciones diferentes a la seleccionada para este estudio; éste ha demostrado favorecer la reducción de los niveles de HbA1c, siendo efectivo a nivel grupal o individual (North & Palmer, 2015; Rickheim, Weaver, Flader & Kendall, 2002).

La intervención desarrollada correspondió a la verificación de su efectividad en un espacio de la práctica, aplicable de forma individual y grupal, por lo que se enfoca la validez externa del estudio. La variable respuesta es el autocuidado (AC), el cual se activa por medio de desarrollar y operar las capacidades de autocuidado (CAC); la activación de éstas CAC se logró por la operación del sistema educativo de enfermería que responde a necesidades específicas de adultos con DMT2 (demanda terapéutica de autocuidado [DTAC]) representada por el tratamiento integral de la enfermedad.

Los resultados esperados de la intervención fueron de tres niveles: a) conocimiento y desarrollo de habilidades básicas; b) incorporación gradual de medidas de AC a las rutinas de vida y; c) modificación modesta en cifras de hemoglobina glucosilada (HbA1c). Esta etapa sienta las bases para el establecimiento de un programa de investigación que busca ofrecer una intervención útil en la disminución del riesgo de complicaciones en adultos con diagnóstico de DMT2. La contribución a la enfermería fue determinar la efectividad de dicha intervención, la cual de manera confirmada se ha demostrado en pacientes adultos y ahora se busca determinar si la misma intervención puede lograr cambios en las conductas que lleven a mejorar el control glucémico en una población con ciertas restricciones, en un marco de mediano plazo.

La teoría de rango medio déficit de autocuidado de Orem (2001), fue la base

para explicar el resultado buscado con la intervención, los factores que influyeron para lograr dicho resultado y el mecanismo de apoyo para realizar la intervención. El contenido de la intervención está dado en el currículo BASICS, el cual se combinó con el modelo de persuasión, que sustentó la estrategia de seguimiento por medio de mensajes. Estos enfoques teóricos se mencionan en el siguiente apartado.

Marco teórico-conceptual

En este apartado se presentan la base teórica del estudio, incluyendo aspectos clínicos de la DMT2, el reporte sobre la literatura analizada, objetivos e hipótesis de la investigación.

Teoría del déficit de autocuidado.

Para comprender la teoría de rango medio (TRM) del déficit de autocuidado, es necesario ubicarla dentro de la Teoría General de Enfermería del Déficit de Autocuidado (TGDAC). En esta gran teoría (TGDAC) Orem (2001) postula que enfermería puede intervenir profesionalmente solamente cuando existe déficit de autocuidado (DAC). Todo individuo realiza acciones orientadas a cuidar de su salud, dependiendo del momento y las circunstancias por las que atraviesa, denominándolas acciones de autocuidado (AAC), que en su conjunto y para un momento y circunstancias en particular, constituyen la demanda terapéutica de autocuidado (DTAC). Para realizar estas acciones que satisfagan la DTAC los individuos desarrollan capacidades especializadas (CAC); cuando la DTAC es superior a las CAC se produce un déficit de autocuidado (DAC), momento en que es legítima la intervención de enfermería profesional, denominada agencia de enfermería. Tanto las enfermeras como los individuos se ven afectados por factores intrínsecos y extrínsecos que influyen tanto en las CAC y en las AAC, denominados factores condicionantes básicos (FCBs) [Esquema en Apéndice A].

Tres teorías de rango medio integran la TGDAC: teoría del autocuidado (TAC), del déficit de autocuidado (TDAC) y sistemas de enfermería (TSE). La TDAC, es el

marco explicativo-predictivo seleccionado para este trabajo, la cual subsume la TAC (Orem, 2001).

La TDAC, desarrolla la razón del por qué las personas requieren de enfermería, por medio de los conceptos AC (tomados desde la teoría del mismo nombre), CAC, FBCs, DTAC y sus relaciones, incorporando el sub-concepto de requisitos de AC (RqsAC). Se incluye además el concepto resultados en salud, componente del foco de enfermería en el cuidado a la salud.

Autocuidado.

Desde los supuestos declarados por la teorista, el autocuidado es una función regulatoria del funcionamiento integral del ser humano, con fuerte contenido cultural que se aprende a lo largo de la vida en el contexto de una familia y un grupo social. Se caracteriza por ser auto-motivado y sustentado en un cuerpo de conocimientos que se forma a partir de la experiencia diaria, pudiendo enriquecerse con conocimiento científico (p.143).

La idea principal sobre el autocuidado sostiene que corresponde a una función del ser humano que busca proveer y mantener los requerimientos y condiciones que permitan el crecimiento y desarrollo de la persona en todas sus dimensiones (biológica, psicológica y social) según la etapa y circunstancias en que se encuentre. El AC se dirige a la persona que lo genera, se aprende deliberadamente y se opera en forma continua con objetivos específicos (p. 143). Esta idea se sustenta en una serie de proposiciones enunciadas por el investigador, donde puede incorporarse conocimiento de disciplinas afines y de donde pueden generarse hipótesis. Un conjunto de estas proposiciones describe los materiales y procesos básicos provistos por medio del AC, necesarios para la subsistencia de los individuos, como agua, alimento, higiene, temperatura, entre otros. Un segundo conjunto aborda aspectos sobre las características del AC, sosteniendo que una vez que el AC se ha comprendido y se tienen las habilidades para desarrollarlo, se convierte en "hábito" (p. 144).

El AC es aprendido y deliberado. Estas dos afirmaciones son centrales al desarrollo de la teoría y fundamental para comprender la naturaleza de las CAC, ya que éstas se desarrollan para poder ejercer medidas de AC a la salud. El aprendizaje del AC, es parte del proceso de crecimiento y desarrollo del ser humano, el cual se da en el contexto de una forma de vida culturalmente determinada. Las personas aprenden los "estándares culturales" del cuidado dentro del contexto familiar y conforme crecen y se desarrollan incorporan diversas formas a partir de su experiencia en ambientes particulares.

En el abordaje del autocuidado en adultos es de suma importancia entender los procesos implicados en la "acción deliberada" definitoria del AC. La teorista explica la acción deliberada en el AC, como aquella que se lleva a cabo para obtener un resultado anticipado; la acción seleccionada es precedida por investigación, reflexión y juicio, asegurando que traerá el beneficio esperado. La acción deliberada siempre es auto-iniciada, dirigida y controlada (p. 272).

Elementos estructurales del autocuidado.

La estructura del AC comprende tres tipos de operaciones: estimativas, transicionales y productivas. Las primeras sostienen que las personas pueden producir un autocuidado efectivo, tienen conocimiento de sí mismos y conocimiento de las condiciones ambientales en que se desenvuelven, se mencionan dos tipos de conocimientos: empírico y antecedente. El conocimiento empírico se relaciona con los eventos y condiciones externas del individuo que son relevantes para su salud y bienestar; mientras que el conocimiento antecedente, se refiere al significado de eventos y condiciones vividas por el individuo, resultando en posibles cursos de acción aprendidos por la experiencia propia. El conocimiento enfoca, a) condiciones externas e internas que son relevantes a la salud y bienestar de la persona; b) características de tales condiciones; c) el significado de las condiciones para la salud y bienestar; d) resultados benéficos o dañinos al seleccionar una determinada acción de AC en comparación con

otra alternativa.

Operaciones transicionales, se refieren a la conclusión de la fase estimativa e implican haber tomado una decisión sobre el curso de acción a seguir. Si esto no sucede, la fase productiva no puede efectuarse.

Operaciones productivas, se rigen por los resultados que desean alcanzarse a través de las acciones de AC, especificando que el cumplimiento de dichas acciones siempre requiere de esfuerzo por parte de la persona. La condición esencial para satisfacer las demandas de autocuidado en situaciones específicas, es la capacidad de iniciar y perseverar hasta alcanzar el resultado deseado (p. 275).

Capacidades de autocuidado.

Para llevar a cabo las acciones de autocuidado se requiere de capacidades especializadas (CAC), las cuales se definen como habilidades desarrolladas por las personas a lo largo de su vida, necesarias para satisfacer los requerimientos del funcionamiento integral de los individuos.

La estructura del constructo del CAC es altamente compleja, e incluye tres componentes: a) capacidades para las operaciones de autocuidado, las cuales se diferencian en: 1) estimativas, que son de tipo reflexivo y permiten conocer los requerimientos de AC; 2) transicionales, que establecen el puente entre las estimativas y las productivas; 3) productivas, que directamente sustentan las acciones de autocuidado (p. 258). b) Componentes de poder (CP), definidos como los activadores del autocuidado. Incluyen un conjunto de 10 capacidades que ponen en operación las acciones de AC: 1) habilidad de vigilancia sobre condiciones externas e internas del individuo para detectar necesidades de AC; 2) uso controlado de energía física necesaria para el AC; 3) capacidad de movilizar el cuerpo para la ejecución de AAC; 4) habilidad para razonar en un marco de AC; 5) motivación para el cumplimiento de objetivos del AC; 6) toma de decisiones y ejecución de AAC; 7) capacidad de adquirir conocimiento técnico sobre AC; 8) repertorio de habilidades cognitivas, perceptivas, manipulativas y

de comunicación interpersonal para ejecutar AAC; 9) habilidad para ordenar acciones o sistemas de acción para lograr las metas regulatorias de AC; 10) habilidad para realizar actividades operativas de AC integrando aspectos personales y familiares relevantes.

c) Capacidades fundamentales y disposiciones, que incluyen habilidades básicas generales, no relacionadas directamente con las acciones de autocuidado, pero si necesarias. Cinco grandes bloques integran esta categoría: 1. Capacidades básicas que regulan el movimiento del cuerpo y sus partes; 2. Regulación central de procesos motivacionales y emocionales; 3. Auto-consistencia en conocer y hacer; 4. Direccionalidad futura; 5. Habilidad para manejar el yo y asuntos personales. Éstas se articulan con los componentes de poder y se relacionan indirectamente con las capacidades especializadas ligadas a las acciones de auto-cuidado (p. 258).

Demanda terapéutica de autocuidado.

En la vida hay necesidad de realizar varias acciones de AC en un mismo tiempo y espacio. Determinar la demanda terapéutica de autocuidado, tiene la finalidad de identificar el tipo y número de RqsAC que deben ser satisfechos, los medios o métodos para lograrlo y la secuencia de acciones, las cuales se operacionalizan definiendo los medios por los cuales se otorga el cuidado. Este es un trabajo que realiza enfermería considerando la totalidad del individuo.

Requisitos de autocuidado.

Se dice que tanto las capacidades de AC como el propio AC, tienen forma y contenido. La forma se refleja en cómo se expresan para diferenciarlos entre sí, mientras que el contenido se refiere al para qué de la AAC y el desarrollo de la correspondiente capacidad o capacidades. El para qué corresponde a elementos del subconcepto requisitos de AC (RqsAC), que constituyen las necesidades a cubrir con las acciones de AC para lo cual también se desarrollan las capacidades especializadas (CAC).

Los requisitos de autocuidado (RqsAC) constituyen el propósito formal del AC, siendo de tres tipos: a) Universales, refiriéndose a las necesidades básicas que deben ser

satisfacerse para garantizar el mantenimiento de la estructura y el funcionamiento del ser humano e incluyen el mantenimiento suficiente de ingesta de aire, agua y comida; cuidado asociado a los procesos de eliminación; balance entre actividad y descanso; balance entre interacción social y soledad; prevención de riesgos y promoción del bienestar general (p. 227).

b) Del desarrollo, clasificados en tres tipos: a) condiciones que promueven el desarrollo del ser humano; b) compromiso con el auto-desarrollo; c) interferencias con el desarrollo.

c) De desviación del estado de salud, están presentes en situaciones o procesos que llevan a cambios en la estructura y funcionamiento del individuo o en su conducta y hábitos de vida, debido a enfermedades, lesiones, defectos o invalidez y en quienes están bajo diagnóstico y tratamiento médico. Se identifican seis categorías de estos requisitos:

1. Búsqueda de asistencia médica apropiada en situaciones de enfermedad;
2. Estar conscientes y cuidar de los efectos y resultados de la patología, incluyendo el impacto en los procesos de desarrollo;
3. Llevar a cabo con efectividad los tratamientos prescritos, incluyendo procesos de diagnóstico, rehabilitación y prevención de complicaciones;
4. Identificar, atender y regular los efectos incómodos y perjudiciales del tratamiento médico, incluyendo los efectos en los requisitos del desarrollo;
5. Modificar el autoconcepto para aceptarse en el estado de salud en que se encuentra el individuo;
6. Aprender a vivir con los efectos de la patología y del tratamiento establecido, buscando un estilo de vida que promueva el desarrollo personal (p. 235).

Factores condicionantes básicos.

Se definen aspectos o circunstancias internas y externas a los individuos que afectan sus capacidades de autocuidado y/o el tipo y cantidad de autocuidado requerido. Estos factores se agrupan en tres categorías: a) factores descriptivos de los individuos (como la edad, sexo y estado de desarrollo); b) factores que se relacionan a los individuos con familias de origen o por matrimonio (orientación sociocultural y factores

del sistema familiar) y; c) factores que ubican a los individuos en el medio donde se desarrollan, relacionándolos con condiciones y circunstancias de la vida (incluye estado de salud, factores del sistema de cuidado de salud, patrón de vida, factores ambientales y disponibilidad de recursos adecuados) [p. 246].

Resultados en salud.

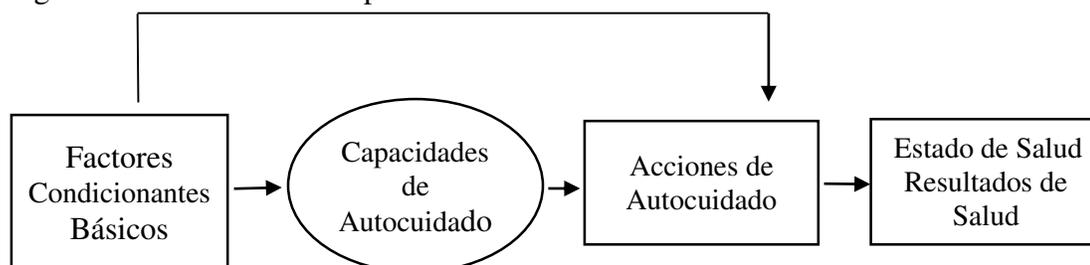
La salud es considerada como un factor básico condicionante que afecta la demanda terapéutica de autocuidado del propio paciente. En este sentido está relacionada con características de acuerdo al estado de desarrollo y cultura del individuo. El término salud describe el estado de integridad en la compleja interacción con su medio ambiente. Sin embargo, ciertas condiciones, como no sentirse bien o alguna enfermedad interfiere con el funcionamiento integral del individuo. Los seres vivos tienen la capacidad de 1) reflexionar sobre sí mismos y sobre su entorno; 2) dar significado a lo que experimentan y; 3) usar ese significado (ideas o palabras) en beneficio de sí mismos o para comunicar y orientar a otros.

La acción deliberada en adultos por mantener su estado de salud y de sus dependientes involucra componentes de autocuidado. El autocuidado como acción requiere educación en el hogar, en la escuela y experiencias prácticas en autocuidado. Es esencial el autocuidado continuo con calidad terapéutica, de lo contrario el funcionamiento humano integral será interrumpido. Los buenos hábitos de salud son mantener el estado de salud, pero sin duda la capacidad de cambiar viejos hábitos y cumplir con nuevos requerimientos son esenciales. Por lo que la educación en autocuidado, no sólo formación de prácticas de autocuidado es necesario para desarrollar conocimiento, habilidades y actitudes positivas relacionadas con el autocuidado y la salud.

El cuidado a la salud-enfermedad se proporciona a los pacientes o usuarios de servicios de salud por diversos profesionales, que comparten perspectivas en cuanto a los resultados que se buscan. Para la presente investigación, se consideran como

resultados en salud, mantener la funcionalidad normal o cerca de lo normal y lograr formas de vida efectivas independientemente de las incapacidades (Orem, 2001, pp.192-197). La relación entre conceptos enunciados, se expresan en la figura 1

Figura 1. Relación de conceptos de TDAC



Proposiciones que sustentan las relaciones entre los conceptos seleccionados:

1. Las personas con diabetes de acuerdo a su edad, compromiso con su cuidado, experiencia, estado de salud y recursos disponibles desarrollan el aprendizaje y ejecutan sus capacidades de autocuidado manteniendo la motivación esencial para cuidar de su salud en el día a día, con cierto grado de efectividad.
2. Las personas con diabetes actúan para proveerse cuidados a la salud tienen capacidades especializadas para la acción.
3. Todo individuo realiza acciones de cuidado en diabetes orientadas a cuidar de su salud, éstas se rigen por los resultados de salud que desean alcanzar y del esfuerzo que estén dispuestos a realizar para satisfacer las demandas de autocuidado de su enfermedad.

Cada concepto de la TDAC fue analizado cuidadosamente en su contenido y significado para deducir los conceptos requeridos para la formulación de la TRM:

- a) Factores condicionantes básicos, corresponde, al concepto, "factores predisponentes al control/descontrol glucémico".
- b) Capacidades de autocuidado, se enuncia como, "capacidades especializadas para mantener el tratamiento integral de la DMT2".
- c) Acciones de autocuidado, se integra como, "actividades de autocuidado en el manejo

del tratamiento integral de la DMT2”.

d) Resultados en salud, se representa por “control glucémico”, como resultado mediato.

La re-conceptualización y definición operativa de éstos conceptos requiere conocimiento del campo de la clínica de DMT2, por lo que se presenta un resumen sobre el tema.

Clínica de la diabetes mellitus tipo 2.

La DMT2 es una enfermedad compleja y crónica que requiere atención médica continua con estrategias multifactoriales de reducción del riesgo de complicaciones, más allá del control glucémico. La diabetes tipo 2 se asocia principalmente con defectos de secreción de insulina relacionado a la inflamación y estrés metabólico entre otras contribuyentes, incluidos los factores genéticos (American Diabetes Association [ADA], 2017). Los trastornos que caracterizan a la DMT2 son consecuencia de alteraciones en diversos sistemas (DeFronzo, 2009) que tienen como eje central disfunción de las células beta del páncreas, expresada como una disminución de la respuesta secretora inicial de insulina al incremento de los niveles de glucosa y de otros nutrientes en el periodo postprandial; o como aumento de la secreción de insulina en respuesta a la hiperglicemia postprandial mantenida, que resulta de la deficiente incorporación de glucosa a la célula a consecuencia de la resistencia de los tejidos a la acción de la insulina, o ambos trastornos (Færch et al., 2009).

El control glucémico es la finalidad del tratamiento integral de la DMT2. Un control glucémico deficiente se asocia al desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares. El estándar de oro para establecerlo es la HbA1c. En adultos no gestantes se recomienda mantener la HbA1c < 7%; en pacientes recién diagnosticados, tratados con metformina, sin hipoglucemias u otros efectos adversos por medicamentos y sin enfermedad cardiovascular, se recomienda que la HbA1c sea < 6.5%; mientras, que en pacientes con historias de hipoglucemias severas, complicaciones micro y macrovasculares severas, varios años de diagnóstico, expectativa de vida limitada,

comorbilidades y con dificultades para mantener el control, incluyendo uso de insulina, se acepta HbA1c < 8%. El objetivo glucémico preprandial recomendado es 80-130 mg/dL y postprandial debe ser menor a 180 mg/dL (ADA, 2017).

Se recomienda determinar la HbA1c dos veces por año en pacientes que se apegan al tratamiento y muestran un control glucémico estable; cuatro veces por año en quienes han presentado cambios en el tratamiento y no han alcanzado la meta del control glucémico (ADA, 2017). Se sabe que las personas con más edad, con menos años de educación y más tiempo de padecer DMT2, tienen menos probabilidad de tener HbA1c en control (Del Cañizo et al., 2011; Figueroa & Gamarra, 2013).

Complicaciones por diabetes mellitus tipo 2.

Las complicaciones por DMT2 se agrupan en dos tipos: enfermedad microvascular (daño a nivel de vasos sanguíneos pequeños) y enfermedad macrovascular (daño a nivel de arterias). Dentro de la primera categoría se tiene: a) enfermedad ocular o retinopatía diabética, caracterizada por un espectro de lesiones dentro de la retina, siendo la principal causa de ceguera entre los adultos de 20-74 años. Las lesiones incluyen permeabilidad vascular, microaneurismas capilares, degeneración capilar y excesiva formación de nuevos vasos sanguíneos (neovascularización). Por lo que se recomienda, la revisión de fondo de ojo con dilatación pupilar realizado por el oftalmólogo una vez al año. El control de la presión arterial y el nivel de lípidos reducen el riesgo de la progresión de la retinopatía diabética.

b) La nefropatía, representa la principal causa de insuficiencia renal terminal, esta complicación se desarrolla después de 10 años de duración de diabetes o puede estar presente al momento del diagnóstico en DMT2. La prueba estándar para evaluar la función renal es la determinación de microalbuminuria en orina de 24 horas, pero puede realizarse en la determinación de albuminuria mediante la relación de albumina/creatinina en orina al azar. La microalbuminuria es un indicador de la fase incipiente de la nefropatía diabética en la diabetes, e identifica a los pacientes que necesitan control de

riesgo cardiovascular más riguroso, especialmente control de la presión arterial (<130/80 mmHg), niveles de lípidos y control glucémico; c) daño neurológico o neuropatía, el que consiste en deterioro de las fibras nerviosas produciendo alteraciones en la sensibilidad y umbrales térmicos, que avanzan a la pérdida de percepción sensorial. Las personas deben ser evaluadas por lo menos una vez al año, a través de la evaluación de vibración utilizando un diapasón de 128 Hz o pruebas de monofilamento para identificar la sensibilidad en pies, así como determinar el riesgo de ulceración y/o amputación.

El segundo tipo: enfermedades macrovasculares, engloban las cardiovasculares (ECV), incluyen aterosclerosis prematura, la cual da lugar al infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, disfunción cardíaca y disfunción diastólica. Constituyen la principal causa de morbilidad y mortalidad en personas con diabetes. La hipertensión arterial, se asocia con el riesgo de eventos cardiovasculares y mortalidad de los individuos con diabetes. El objetivo en la mayoría de los pacientes con diabetes e hipertensión es mantener cifras < 140/80 mmHg; en personas con alto riesgo de enfermedad cardiovascular las cifras deben ser < 130/80 mmHg y perfil lipídico en rangos normales (triglicéridos < 150 mg/dL; HDL > 40 mg/dL en hombres y > 50 mg/dL en mujeres; LDL < 100mg/dL), reduce el riesgo de eventos cardiovasculares (ADA, 2017; Forbes & Cooper, 2013).

Co-morbilidades.

Se entiende por este término la presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario. En la DMT2 es común que estén presentes padecimientos como la obesidad y la hipertensión arterial. También es frecuente que la presencia de DMT2 incremente las manifestaciones de estrés y estados de depresión. Las recomendaciones de la ADA (2017) incluye una evaluación médica completa para detectar complicaciones y condiciones co-mórbidas potenciales, por ello es necesario el control y tratamiento de factores de riesgo. En los siguientes párrafos se introducen breves descripciones de éstas comorbilidades.

Obesidad.

Es un factor de riesgo asociado a la diabetes; el riesgo aumenta cuando el IMC es mayor de 25 kg/m², mismo que puede disminuirse con la pérdida de 5 a 7% del peso de un individuo. Diversos estudios han demostrado que el aumento de la grasa intrabdominal o visceral se relaciona con el desarrollo de diabetes y otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. La circunferencia de la cintura predice la grasa visceral, es un marcador independiente del IMC y de otros factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares, incluso en personas que no tienen obesidad (Huelgas et al, 2015; Steyn, Mann, Bennett, Temple & Zimmet, 2004). Una persona con obesidad tiene tres veces más probabilidad de muerte súbita y dos veces mayor riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva, accidente cerebrovascular y enfermedad coronaria que quien no es obeso (Mokdad, Marks, Stroup & Gerberding, 2004).

El aumento en la incidencia de diabetes está relacionado al incremento de obesidad. Cuando los pacientes con obesidad y diabetes logran reducir entre el 20-30% de su peso, mejoran su glicemia y sensibilidad a la insulina. En México, el riesgo de padecer diabetes en adultos que tienen obesidad es de 230% con relación a los que tienen IMC adecuado. En los pacientes con diagnóstico reciente de diabetes y con sobrepeso, se ha demostrado que reducir entre 15-20% de su peso corporal en el primer año posterior al diagnóstico disminuye el riesgo de mortalidad por complicaciones (Rivera, Barquera, González, Campos & Moreno, 2012).

Se considera que un hombre adulto de peso normal presenta un porcentaje de grasa entre 15 y 20% y las mujeres entre el 25 y 30% del peso corporal total. El porcentaje de grasa corporal es alrededor de un 10% más alto en mujeres que en hombres; lo anterior sugiere que las mujeres tienen una mejor adaptación a la grasa corporal que los hombres, debido a que gran parte de la grasa se distribuye en áreas subcutáneas y periféricas (glúteos, muslos y mamas), mientras que en los hombres

tiende a depositarse en el abdomen (grasa subcutánea e intraabdominal). La medición precisa de la grasa corporal de mayor uso en la práctica clínica es por bioimpedanciometría, que mide la resistencia del cuerpo al paso de una corriente alterna de baja densidad, permitiendo así el contenido de agua corporal. Por lo que respecta a la obesidad abdominal se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y metabólica. Por lo que medir el índice de circunferencia de cintura es un buen predictor clínico de riesgo cardiovascular asociado a la obesidad abdominal (Moreno, 2012).

La pérdida de peso modesta y sostenida en los pacientes con obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y lípidos por encima de niveles aceptables (triglicéridos > 150 mg/dL; HDL < 40 mg/dL en hombres y < 50 mg/dL en mujeres; LDL > 100mg/dL), contribuye en la reducción significativa de los niveles de glucosa en sangre y cifras HbA1c; mientras que una mayor pérdida de peso, produce disminución de presión arterial, mejor control de c-LDL y c-HDL y reducción de número de medicamentos (ADA, 2017).

Hipertensión arterial.

La hipertensión arterial (HTA) es un factor de riesgo cardiovascular coexistente con la DMT2; la prevalencia de hipertensión es de 1.5 a 3 veces mayor que en quienes padecen diabetes en relación a quienes no la padecen. Cuando la HTA es persistente se convierte en un factor de riesgo de accidente cerebro-vascular, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca y aneurisma arterial; con ello, la expectativa de vida puede disminuir de 30-40% (López-Jaramillo et al., 2013).

En personas con diabetes existe alteración de la función autonómica como resultado del daño a órganos, siendo común la presencia de cierta variabilidad de la presión arterial. A menudo se presenta una marcada respuesta ortostática y reducción nocturna de la presión arterial (PA). Se recomienda aumentar el monitoreo de la PA en casa para la detección oportuna de la hipotensión ortostática (O'Brien et al., 2003).

La hipertensión es un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular

aterosclerótica, como para complicaciones microvasculares. La reducción de cifras <140 mmHg (sistólica) y < 90 mmHg (diastólica) en personas con diabetes que no tienen alto riesgo de enfermedad cardiovascular, disminuye el riesgo de eventos coronarios, apoplejía y nefropatía diabética (ADA, 2017). Las medidas no farmacológicas incluyen, disminución de peso si hay sobrepeso u obesidad, alimentación que incluya reducción de la ingesta de sal y aumento de potasio, consumo de alcohol moderado y ejercicio físico regular.

Estrés y diabetes.

El estrés no causa directamente la diabetes, no obstante, la persona que tiene esta tendencia puede acelerar la aparición de esta enfermedad. En las personas que padecen diabetes, los factores estresantes se potencializan porque tienen que lidiar con las exigencias de la vida cotidiana y además por los cuidados permanentes que demanda la enfermedad (Montes, Oropeza, Pedroza, Verdugo & Enríquez, 2013)

La Asociación Americana de Diabetes (2017) recomienda monitorear a las personas con diabetes que tienen angustia, particularmente si no cumplen con los objetivos de tratamiento o en caso de presentar complicaciones. El estrés es un trastorno psicológico caracterizado por reacciones negativas relacionadas con cargas emocionales y preocupaciones específicas de un individuo para una enfermedad crónica severa, complicada y exigente como la diabetes. Debido a las demandas de autocuidado (dosis de medicamentos, frecuencia, monitoreo de glucosa, consumo de alimentos y actividad física) y la progresión de la enfermedad. La ADA, menciona que los altos niveles de estrés en personas con diabetes afectan significativamente la conducta de toma de medicamentos, alto nivel de HbA1c, hábitos alimenticios deficientes y falta de ejercicio.

Depresión y diabetes.

La depresión constituye un síndrome clínico caracterizado por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastorno del sueño cansancio o falta de concentración. Es un trastorno que afecta más a

la mujer que al hombre. Es la alteración psiquiátrica más común en pacientes con DMT2 (Organización Mundial de Salud, 2017). Existe un porcentaje importante de pacientes con diabetes que presentan síntomas depresivos (22%) los que se relacionan con altos niveles de HbA1c, consumo de grasas e inactividad física (Fisher et al., 2007), de igual manera se asocian con mal control de la presión arterial y complicaciones micro y macrovasculares de la diabetes (De Groot, Anderson, Freedland, Clouse & Lustman, 2001; Martínez-Capio, Barba & Bedoya-Del Campillo, 2009). La falta de apego al tratamiento en quienes tienen diabetes y depresión es tres veces mayor comparado con quienes solo tienen diabetes (DiMatteo, Lepper & Croghan, 2000; González-Pedraza & Martínez, 2007). Los autores Calvín, Gaviria y Ríos (2015) mencionan que la depresión es frecuente en personas que padecen DMT2 y se asocia con el sexo femenino, viudez, obesidad y aparición de complicaciones propias de la enfermedad.

Un estudio en población mexicana menciona que las personas con diabetes muestran porcentajes elevados de depresión (> 30%) afectando por igual a hombres y mujeres; la depresión se relaciona con el descontrol glucémico (HbA1c) y con nivel de escolaridad alto (León, Guillén & Vergara, 2012).

La ADA (2017) menciona que los síntomas depresivos afectan a 1 de cada 4 pacientes con diabetes tipo 1 o tipo 2, por lo que quienes padecen diabetes tienen alto riesgo de padecer depresión, incluso las personas con prediabetes. Independientemente del tipo de diabetes, las mujeres tienen las tasas más altas de depresión. El estrés ocasionado por el control diario de la diabetes puede ocasionar soledad o aislamiento, sobre todo si enfrenta complicaciones y problemas para controlar sus niveles de glucosa, lo que puede generar tristeza o frustración, obstaculizando la ejecución de actividades, como medirse la glucosa con regularidad o alimentarse adecuadamente, lo que tendrá impacto negativo en el nivel de glucosa.

Tratamiento integral de la diabetes mellitus tipo 2.

La prevención de complicaciones de la diabetes se basa en la corrección de los

factores que participan en la incidencia de complicaciones; la prevención requiere el cumplimiento de diversos objetivos terapéuticos. El tratamiento de la diabetes es la combinación de un grupo de intervenciones complementarias; el manejo no se limita a la corrección de la hiperglucemia, sino que precisa una visión global basada en competencias que el paciente debe desarrollar con el apoyo del profesional de salud. El manejo integral de la diabetes involucra un equipo multidisciplinario de profesionales de salud, al individuo y su familia (Almeda, García & Aguilar, 2015). Un elemento fundamental es la educación y el desarrollo de co-responsabilidad del individuo ya que en gran parte el tratamiento depende de la persona que padece la enfermedad. Éste y otros elementos esenciales en el manejo de la DMT2 se mencionan enseguida.

Educación terapéutica continua.

Los prestadores deben actuar a través de la promoción de salud y apoyarse en cinco pilares esenciales: educación, nutrición, actividad física, medicamentos y auto-monitoreo de la glicemia, cuyo pilar esencial del tratamiento farmacológico y no farmacológico es la educación como herramienta efectiva y sin excusas.

Importantemente es la participación activa del paciente como responsable de su estado de salud, contando con el respaldo del personal de salud, no sólo en sus necesidades de atención médica sino en las educativas, tomando en cuenta que educar no es sencillamente informar o dar una serie de datos; más bien es capacitar, ayudar a desarrollarse, estimular y conseguir que la información se convierta en motivación (Casanova, Bayarre, Navarro, Sanabria & Trasancos, 2015).

La educación tiene como objetivo proporcionar información y conocimientos sobre la diabetes, entrenar y adiestrar en la adquisición de habilidades, concientizar a los pacientes sobre el problema, motivarle hacia cambios en su estilo de vida, lo que llevará a una mejora del estado de salud. La educación debe ser progresiva, continua y ajustada a las condiciones clínicas del paciente, dirigida hacia el control de la DMT2 y la disminución de las complicaciones (Almeda et al., 2015; Fernández & Bustillo, 2012).

Cambios en el estilo de vida.

Los elementos que son importantes en el tratamiento integral a la diabetes, incluye una alimentación que brinde nutrición adecuada, realización de actividad física con regularidad, la suspensión de tabaco, el manejo adecuado de emociones, horario suficiente de sueño y disminuir la ingesta de alcohol. Se deben identificar los factores que limitan la modificación de los hábitos o son barrera para el tratamiento; algunos de los más comunes son la depresión, problemas económicos, laborales o familiares, por mencionar algunos. El tratamiento debe ser flexible para que el paciente sin importar su escolaridad o condición económica, pueda seguirlo, considerando sus hábitos y creencias (Almeda et al., 2015).

Actividad física.

La realización de actividad física de moderada a intensa en forma regular se ha asociado con la mejoría del control de glucosa, disminución de resistencia a la insulina, mejoría en el perfil de lípidos y mantenimiento del peso corporal, beneficios que contribuyen a disminuir la mortalidad en diabetes. La recomendación actual en personas con DMT2 es realizar mínimo 150 minutos de ejercicio aeróbico moderado por semana, distribuido en tres días; sin embargo, antes de iniciar un programa de actividad física es necesario detectar factores de riesgo de lesiones o eventos cardiovasculares para tratarlas y tomar acciones preventivas; o ante la presencia de complicaciones microvasculares como retinopatía o nefropatía diabética se recomienda realizar caminata, natación o bicicleta y evitar ejercicio de resistencia o intensidad (Almeda et al., 2015; Hernández & Licea, 2010).

En general, se recomienda que las personas midan la glucosa antes, durante y después de hacer ejercicio; sí antes de iniciar la sesión se detecta una glucemia 250 mg/dL, debe retardar el ejercicio, determinar la causa de la hiperglucemia y controlarla, a fin de incorporarse posteriormente al ejercicio. Por el contrario, sí la glucosa es menor de 70 mg/dL, primero debe ser tratada y tomar 15 gr de carbohidratos y esperar 15

minutos y volver a medir la glucosa. Cuando la glucosa se encuentre entre 80 y 199 mg/dL entonces podrá iniciar la actividad física. Una persona con DMT2 debe traer una porción de carbohidratos simple para tratar la hipoglucemia rápidamente en caso de presentarse antes, durante o posterior al ejercicio; la recomendación es que el horario de ejercicio debe ser acorde con el tratamiento hipoglucemiante y que por cada hora de ejercicio se debe reponer 15 gr de carbohidratos después de 20 minutos de haber iniciado la rutina (NOM-015-SSA2-2010).

Plan de alimentación.

La ADA (2017) menciona que no existe un patrón de alimentación único para las personas con diabetes; sin embargo, tiene un papel integral en el manejo y control de la enfermedad. Todas las personas con DMT2 deben recibir una terapia nutricional individualizada indicado por un nutricionista con habilidades en el manejo específico de personas con diabetes.

Las recomendaciones emitidas son: a) educación sobre el conteo de carbohidratos, control de porciones, opciones de alimentos saludables y en algunos casos la estimación de grasas y proteínas para determinar el efecto de la dosis de insulina de acuerdo a la comida; b) modesta pérdida de peso por la reducción de ingesta calórica y modificación de estilo de vida; c) es aceptable patrones de alimentación: dieta mediterránea, basada en plantas y dietas con enfoque para control de la hipertensión; d) ingesta de carbohidratos como frutas, verduras, legumbres, granos enteros y productos lácteos con mayor contenido de fibra y menor carga glucémica; d) evitar el consumo de bebidas azucaradas con el fin de controlar el peso y riesgo de enfermedad cerebro-vascular e hígado graso, además minimizar el consumo de alimentos con azúcar añadida; e) plan alimentario enfatizado en grasas mono insaturadas para mejorar el metabolismo de la glucosa y disminuir el riesgo de enfermedad cerebro-vascular (ECV). Se recomienda alimentos ricos en ácidos grasos omega-3 de cadena larga como pescados grasos, nueces y semillas; f) el consumo de alcohol, debe ser moderado, no más de una

bebida en mujeres y no más de tres bebidas en hombre por día. Consumir más de lo recomendado puede hacer que las personas tengan mayor riesgo de hipoglucemia, especialmente si se aplican insulina y; g) el consumo de sal debe limitarse a < 2.3 mg/día (ADA, 2017).

Medición de glucosa en el domicilio.

El monitoreo de la glucosa con uso de glucómetro se debe tomar con base en el esquema de tratamiento y riesgo individual de hipoglucemia, nivel educativo y estatus económico de cada persona. Realizar esta medición permite al paciente asociar conductas a los cambios en el control de la glucemia (Almeda et al., 2015).

La Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus (NOM-015-SSA2-2010), establece como ventajas de realizarse el monitoreo de la glucosa: 1) permite ajustar el tratamiento, debido a que la información recabada servirá al médico para conocer la evolución del tratamiento del paciente y podrá adecuarlo en busca de un mejor control; 2) atender hipoglucemias y se podrá actuar en consecuencia; 3) prevenir hiperglucemias, revisar y actuar oportunamente puede retrasar o prevenir complicaciones; 4) conocer variaciones, al llevar el registro durante el día, para determinar en qué momentos del día las cifras de glucosa son normales, bajas o altas; 5) vigilancia de la técnica de auto-monitoreo, es responsabilidad del personal de salud adiestrar al paciente en el análisis de la glucosa que en casa o cualquier otro lugar utilizando glucómetros, así como en el registro del nivel de glucosa constante.

La frecuencia del monitoreo de la glucosa se dicta por las necesidades y objetivos de cada paciente. Sin embargo, en pacientes tratados con insulina, se recomienda medir la glucosa preprandial y postprandial en cada alimento por lo menos dos o tres veces por semana. Las personas con DMT2 en tratamiento con dieta y ejercicio y/o hipoglucemiantes orales deben medir glucemia capilar en diferentes comidas, así como antes y después de hacer ejercicio, por lo menos una o dos veces a la

semana. Mientras que las personas con glucosa de ayuno normal (70-130 mg/dL), pero HbA1c > 7%, deben medir dos horas después de los alimentos para determinar las cifras de glucosa postprandial (NOM-015-SSA2-2010).

Tratamiento farmacológico.

Este debe considerarse cuando la dieta y el ejercicio físico no consiguen un adecuado control de la DMT2, tras un período razonable (4-12 semanas) después del diagnóstico (Pérez & Berenguer, 2014). La ADA (2016) establece que en la elección del fármaco debe seguir un enfoque centrado en el paciente, considerar la eficacia, costo, efectos adversos, peso corporal, comorbilidades, riesgo de hipoglucemias y preferencias del paciente. La primera línea de tratamiento es con metformina, si no existe contraindicación y es tolerada, es el tratamiento inicial denominado monoterapia.

La segunda línea de tratamiento, si la monoterapia con metformina en dosis máxima tolerada, no mantiene la HbA1c < 7% en un periodo de tres meses, se añade un segundo fármaco oral: sulfoneluria, tiazolidinediona, inhibidor de la dipeptidil peptidasa 4 (DPP-4), inhibidor del contrantransportador 2 de sodio-glucosa (SGLT2), un agonista del receptor para péptido 1 (GLP-1) o insulina. La tercera línea de tratamiento, se indica si el tratamiento combinado de dos agentes antidiabéticos a dosis máxima tolerada no mantiene la HbA1c < 7% en un período de tres meses, es cuando se debe añadir un tercer agente oral: sulfoneluria, tiazolidinediona, inhibidor DPP-4, inhibidor del SGLT2, un agonista del receptor GLP-1 o insulina.

Si el tratamiento combinado incluye insulina basal y no es efectivo para mantener HbA1c deseada después de tres meses, se deberá iniciar una estrategia más compleja, generalmente en combinación con uno o dos agentes orales y finalmente múltiples dosis de insulina basal en bolo o insulina pre-mezclada (Inzucchi et al., 2015).

Re-conceptualización y definición operacional

Factores predisponentes para control/descontrol glucémico.

Son factores que contribuyen en el cambio de conductas nocivas para el control

glucémico, se definen operacionalmente como: edad (años cumplidos en el momento de la entrevista), sexo (expresado como femenino o masculino), escolaridad (expresado en años de educación formal), estado de salud, en sus dimensiones de salud general, funcionamiento físico y mental (SF v12) y comorbilidades presentes (dislipidemias, hipertensión arterial y síntomas depresivos).

Los factores predisponentes son los factores inherentes a las personas, así como a su medio ambiente. Se sabe que la edad es un factor que afecta negativamente el control glucémico, así como los años de diagnóstico (Figueroa & Gamarra, 2013), debido a que las células beta pueden llegar a fatigarse al paso del tiempo y con el avance de la enfermedad. Así mismo, la baja escolaridad y el nivel socioeconómico bajo (Ricci-Cabello et al., 2014) se asocian con dificultades para mantener un buen control glucémico, por la escasa comprensión de las indicaciones que hace el equipo de salud sobre el cuidado en diabetes que debe seguir. Rodríguez, Zapatero y Martín (2014) mencionan que la depresión es frecuente en quien padece DMT2 y tiene relación con el sexo femenino, viudez, obesidad y aparición de complicaciones propias de la enfermedad y a su vez influye en el mal control glucémico.

Orem (2001), sostiene que el estado de salud es una de las variables que más afecta las capacidades y acciones de AC, ya sea en forma negativa o positiva (p.184). La acción deliberada en adultos para mantener el estado de salud involucra experiencias en las prácticas de autocuidado, tener buenos hábitos de salud y mantener el estado de salud adecuado, donde la capacidad de cambiar viejos hábitos y cumplir con nuevos requerimientos son esenciales. La educación, no sólo la capacitación en autocuidado, es necesaria para desarrollar conocimiento, habilidades y actitudes positivas relacionadas con el autocuidado y estado de salud óptimo.

Habilidades especializadas para mantener el tratamiento integral de la diabetes mellitus tipo 2.

Se definen operacionalmente como las habilidades especializadas para llevar a

cabo el tratamiento típico para la DMT2, lo que implica conocer la enfermedad, tomar decisiones, mantener motivación y buscar recursos profesionales.

Las habilidades especializadas implican obtener conocimiento y habilidades básicas del manejo de su diabetes, ser capaces de compartir sus sentimientos y/o escuchar a otros sobre inquietudes o dudas acerca de la diabetes, además de programar su vida diaria bajo un régimen de hábitos saludables.

Actividades en el manejo del tratamiento integral de la diabetes mellitus tipo 2.

Se definen operacionalmente como las acciones que el adulto con DMT2 ejecuta con la finalidad de llevar a cabo el tratamiento integral de la DMT2 y lograr el control de su padecimiento: cumplir la prescripción de medicamentos, dieta, ejercicio y realizar monitoreo de la glucosa.

En este contexto, el autocuidado de la enfermedad se enfoca al dominio en la ejecución del tratamiento típico, como cumplir con las metas en el tratamiento (monitoreo de la glucosa y HbA1c), seguir un plan de alimentación (elección de alimentos, estimación de porciones y lectura de etiquetas nutricionales) y el efecto que tiene en los niveles de glucosa. Así mismo, el autocuidado en la realización de actividad física de forma regular para el control de la glucosa; cumplir con la prescripción de medicamentos y conocer los beneficios de los tipos de tratamiento en el control glucémico. Además, incluye la toma de decisiones actuando a favor de su salud, como mantener atención a los efectos de la enfermedad en su estructura (ej. pies con piel íntegra) y funcionamiento (ej. guardar cama por hipoglicemias) con una actitud positiva hacia el proceso de la enfermedad crónica (aceptación).

Estado de salud: control/descontrol glucémico y factores de riesgo cardiovascular.

El control glucémico se define operacionalmente por HbA1c < 7%; para los factores de riesgo cardiovascular se determinaron los niveles de: colesterol total (≤ 200

mg/dL), triglicéridos (≤ 150 mg/dL), c-HDL (≥ 40 mg/dL en hombres y ≥ 50 mg/dL en mujeres) y c-LDL (≤ 100 mg/dL). Estas mediciones se complementaron con el IMC (< 25 Kg/m² en estatura promedio y < 23 Kg/m² en estatura baja), porcentaje de grasa (25-30% en mujeres y 15-20% en hombres), circunferencia de cintura (≤ 90 cm en hombres y ≤ 81 cm en mujeres) y presión arterial ($< 140/90$ mmHg).

Demanda terapéutica de autocuidado.

La demanda terapéutica de autocuidado (DTAC) se define por el tratamiento estándar del adulto con DMT2 asumiendo que la necesidad del paciente está dada en función del tratamiento típico de la diabetes: contar con un plan de alimentación, ejercicio, habilidad para mantener control de la glucosa, contar con tratamiento farmacológico y disminuir factores de riesgo CV.

La DTAC se expresa en el curso de acción que se lleva a cabo para satisfacer los requisitos de autocuidado (RqsAC) de tipo universal, del desarrollo o de desviación de la salud, utilizando técnicas apropiadas. Tanto los RqsAC como las técnicas se ven influidas por FBCs. En el caso del adulto con DMT2, la DTAC es parte sustantiva de este tratamiento integral respuesta a RqsAC universales como la provisión de alimentos, suficiente actividad física, interacción familiar-social, promover la salud funcional y normalidad en la vida diaria.

Sistema de enfermería (SE).

Se define operacionalmente como intervención educativa conductual integrada por componentes de tipo educativo, desarrollo de habilidades y modificación de actitudes y creencias.

Son un conjunto de acciones organizadas y desarrolladas por enfermeras profesionales en función de los requerimientos de cuidados actuales o emergentes de los usuarios de sus servicios. Siempre considerando que deben ser legítimos en tanto que se constituyen sólo por aquellos aspectos que corresponden a un déficit de autocuidado. La acción de enfermería incluye otorgar soporte, guiar y proveer el medio ambiente

adecuado para el desarrollo y la enseñanza de capacidades de autocuidado. Se pretende que los pacientes sean capaces de tomar de decisiones, tener control de conductas, adquirir conocimientos y habilidades en beneficio de su autocuidado.

Modelo de la probabilidad de elaboración-persuasión.

Se define operacionalmente como el seguimiento a través de mensajes de texto cortos (SMS) como recordatorios de los conocimientos adquiridos, metas establecidas para el control y manejo de la diabetes y favorecer la interacción entre el profesional de salud y el paciente hacia la ejecución de conductas saludables para su diabetes.

El modelo de probabilidad de elaboración (ELM, por sus siglas en inglés) persuasión, desarrollado por Petty et al. (1981) sostiene que la persuasión surge en función de la probabilidad de que quien recibe un mensaje se involucre con la información otorgada de tipo persuasiva. El receptor hace un procesamiento consciente, controlado y reflexivo de la información contenida en el mensaje persuasivo. Para que ocurra la elaboración surgen dos tipos de procesos persuasivos: a) primero, incluye pensamientos sistematizados, al evaluar los argumentos detrás del mensaje y cambiar la actitud si acepta los argumentos; b) segundo, incluye atajos cognitivos, sin evaluación sistemática, sencillamente confían en la fuente persuasiva y surge el cambio de actitud (Petty & Cacioppo, 1987).

El cambio de actitud se origina por dos caminos: ruta central y ruta periférica de persuasión. a) Central, al utilizar esta ruta la elaboración es relativamente alta. La persuasión ocurre posterior a la reflexión: por examinación cuidadosa del mensaje, revisión de argumentos y material relevante del mensaje; b) en la ruta periférica, es relativamente bajo que ocurra un cambio de actitud. La persuasión se logra por rutas sencillas, las personas emplean reglas simples para evaluar los argumentos del mensaje, esto se da por la credibilidad en el comunicador o por creencias personales.

Cuando el receptor utiliza la ruta central, se convierte en participante activo en el proceso de persuasión; previo a esto, debe cumplir dos requisitos: 1) tener motivación

y; 2) capacidad de pensar en el mensaje y el contenido. Cuando utiliza la ruta periférica generalmente carece de capacidad o motivación y es un actor pasivo. Por lo que, el cambio de actitud por la vía central tiene mayor persistencia temporal, predicción de la conducta y mayor resistencia para contrarrestar la persuasión dada por señales periféricas.

Los factores que influyen en la persuasión del receptor son la motivación y la capacidad de elaboración. El receptor puede ser motivado por lo relevante del tema o por relevancia personal, lo que aumenta su participación en la elaboración. Sin embargo, algunos factores que impiden que las personas se involucren o puedan ser persuadidos son: capacidad cognitiva, características personales como tener disposición de participar, influencia de distractores o tener conocimientos previos sobre el tema.

En el proceso persuasivo, los elementos clave son: a) fuente persuasiva, asociada a la credibilidad (entre más creíble la fuente mayor será el efecto en el cambio de actitud) y además debe ser atractiva (entre más atractivo a los ojos de la audiencia, mayor poder persuasivo); b) tipos de mensajes, éstos varían en: 1. Racionales o emotivos, se apoyan en la veracidad, éstos muestran evidencia de lo que dicen y los emotivos emiten consecuencias deseables o indeseables que derivan del mensaje. 2. Basados en el miedo o amenaza, indican que entre más se intensifica el miedo mayor será la eficacia persuasiva. 3. Unilaterales o bilaterales, los más efectivos son los bilaterales, incluyen aspectos positivos y negativos que emanan del mensaje planteado, permite refutar o rebatir la información, sobre todo si el receptor está familiarizado con el tema. 4. Calidad y cantidad de los argumentos, significa que por medio de la explicación causal del mensaje se convence al receptor; la cantidad depende de la ruta que siga y de la calidad del argumento. 5. Basado en ejemplos o estadísticas, son más llamativos, tiene impacto real y detallado de un acontecimiento y; 6. El receptor, comprende características propias de la persona como la inteligencia o autoestima y tienen efectos sobre la recepción del mensaje (atención, comprensión y retención) y la

aceptación del mismo (O'Keefe, 2008; Ruiz, 1998).

La TRM: autocuidado y control glucémico en DMT2 sostiene que el control glucémico se beneficia con la ejecución sistemática de AAC, para lo cual los individuos deben desarrollar y utilizar habilidades especializadas. En consecuencia, desarrollar las habilidades permitirá mejorar el control glucémico de éstos pacientes, por lo que se propone intervenir profesionalmente en este punto, tomando en cuenta que tanto las habilidades como las actividades son influidas por los factores predisponentes. Los conceptos con los que se construyó la TRM se presentan en la siguiente figura.

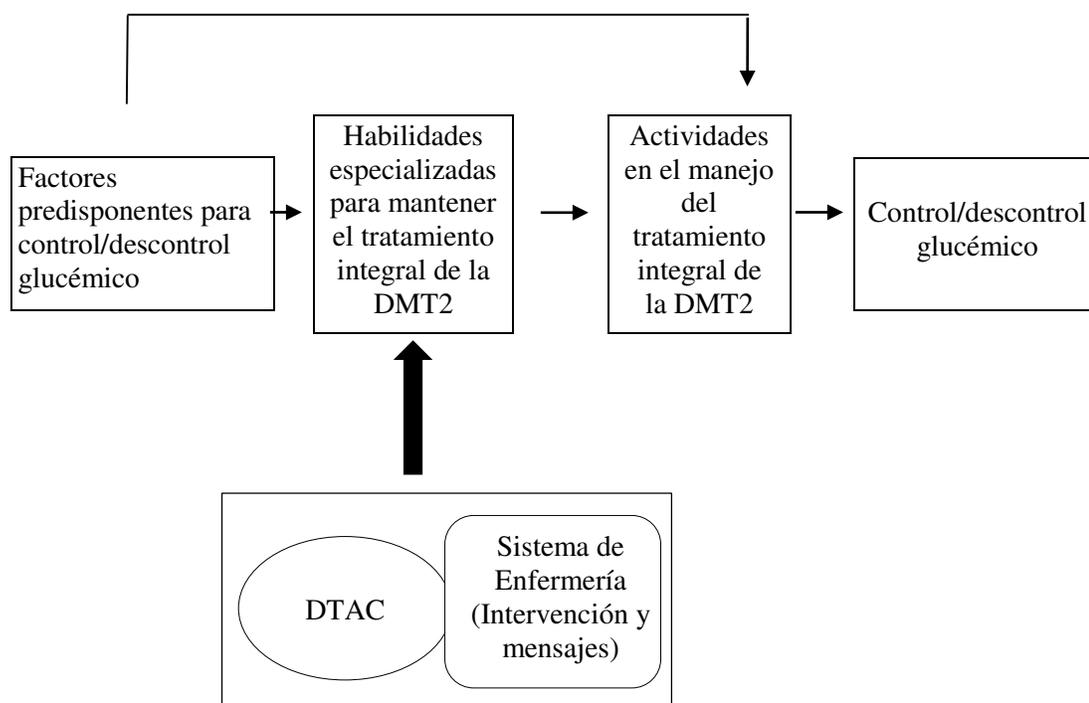


Figura 2 Esquema de la TRM: autocuidado y control de DMT2

Proposiciones que relacionan los conceptos considerados en la intervención con las capacidades de autocuidado y acciones de autocuidado (Apéndice B).

- a) La naturaleza compensatoria de los sistemas de enfermería se especifica por las necesidades que deben ser satisfechas según los componentes de la DTAC y por la incapacidad de los individuos con diabetes para satisfacerlas.
- b) Las limitaciones en las CAC de los individuos con diabetes pueden resolverse por

medio del aprendizaje, desarrollo de habilidades, o re-direccionamiento de las mismas hacia el autocuidado de la situación de salud-enfermedad, a través del apoyo educativo del sistema de enfermería.

Revisión de la literatura

A continuación, se presenta un resumen, de los estudios relacionados a las variables de estudio: auto-cuidado y DMT2, acciones de auto-cuidado y DMT2, complicaciones e intervenciones para manejo de DMT2 y control glucémico.

Capacidades y acciones de autocuidado en el manejo integral de la DMT2.

Robles, López, Morales, Palomino y Figueroa (2014), realizaron un estudio para determinar el autocuidado en las personas con diabetes tipo 2, en Hermosillo, Sonora ($n = 115$). Predominó el género femenino (68.7%), amas de casa (42.6%) y de mediana edad (43%), con nivel de escolaridad primaria y secundaria (36% y 27% respectivamente). Los participantes presentaron obesidad (80%), con > 10 años de evolución (52%), tratamiento con hipoglucemiantes (60%) y por lo menos una complicación en más del cincuenta por ciento.

Más de la mitad llevaba su chequeo de glicemia capilar por semana, de éstos pacientes sólo el 50% presentó glicemia en cifras aceptables. El 82.6% presentó déficit de autocuidado. El género masculino presentó mayor autocuidado (13% vs 4.3% en mujeres). Se encontró que el autocuidado está determinado por el tiempo de padecer diabetes ($p < .05$), entre más años de diagnóstico tenían los participantes fue mejor su autocuidado, sin embargo, también fueron quienes presentaron más complicaciones por la diabetes.

Compeán-Ortiz et al. (2013) estudiaron la relación del autocuidado en actividad física (pasos/días) y ejercicio con algunos indicadores como el IMC, circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal en adultos con DMT2 y las diferencias de estos indicadores con las variables sociodemográficas ($n = 124$). En general fueron mujeres (79.8%), edad promedio 53.15 años ($DE = 9.16$), con 6 años de escolaridad. Un análisis

bivariado mostró que el promedio de pasos diarios se relacionó con el IMC ($r = -.282, p < .05$), la circunferencia de cintura ($r = -.300, p < .05$) y con el ejercicio ($r = .197, p < .05$). Al comparar la actividad física y el ejercicio por género, grupo de edad nivel educativo y educación no mostraron diferencias ($p > .05$), sólo el sexo fue significativo en la grasa corporal reportando que las mujeres son las que presentan mayor cantidad que los hombres ($U = 327.500, p < .01; Mdn = 38.90$ vs 28.60 respectivamente).

Gao et al. (2013) exploraron la relación de auto-eficacia, apoyo social y comunicación paciente-proveedor y sus efectos sobre conductas de auto-cuidado y control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ($n = 222$). En su mayoría fueron mujeres (61.7%), con 54.4 años de edad ($DE = 6.4$) y educación secundaria (52%). Un análisis de trayectoria de las variables mostró que la autoeficacia ($\beta = 0.32, p < .001$), apoyo social ($\beta = 0.17, p < .01$) y la comunicación paciente-proveedor ($\beta = 0.14, p < .05$) influyen en las conductas de autocuidado ($R^2 = .19$) y éstas influyen el control glucémico ($\beta = -0.21, p < .05$) con una varianza explicada de 26%.

Al-Khawaldeh, Al-Hassan y Frolicher (2012), evaluaron la relación entre autoeficacia del control de la diabetes, conductas de autocuidado y control glucémico en Jordania ($n = 223$). El 56% fueron hombres, con 56.8 años de edad ($DE = 8.4$), 13.43 años de educación ($DE = 4.6$) y 9.4 ($DE = 6.9$) años de diagnóstico. La mayoría tuvo sobrepeso u obesidad (92%), comorbilidades en 69.5% (hipertensión). La HbA1c fue 7.5% ($DE = 1.3$), un 43.5% tuvo diabetes controlada. Las conductas de autocuidado más frecuentes fueron la toma de medicamentos ($M = 6.1, DE = 1.7$) y autocuidado de la dieta ($M = 4.4, DE = 1.4$); contrario a esto, las menos frecuentes fueron el monitoreo de la glucosa ($M = 1.7, DE = 2.4$) y el ejercicio ($M = 1.8, DE = 1.9$). Un análisis de regresión logística mostró que quienes perciben una autoeficacia alta en dieta tienen más probabilidades de tener nivel bajo de HbA1c ($OR = 0.30, IC\ 95\% [0.15-0.59], p < .01$). La autoeficacia de la dieta ($OR = 0.5, IC\ 95\% [0.2, 0.98]$), conducta de autocuidado en dieta ($OR = 0.21, IC\ 95\% [1.0, 0.4]$) y el uso de insulina ($OR = 0.44, IC\ 95\% [0.2, 0.9]$)

fueron predictores estadísticamente significativos del control glucémico.

En síntesis, predominan las mujeres con escolaridad de secundaria y con 10 años de diagnóstico; las capacidades de autocuidado se mantienen en nivel moderado con baja percepción de salud. Cuando se compara por género, los hombres cumplen mejor su autocuidado y realizan más ejercicio que las mujeres, y éstas presentan mayor tendencia a la grasa corporal. El apoyo social y la comunicación proveedor-paciente influyen en las conductas de autocuidado (dieta, toma de medicamentos, ejercicio y monitoreo de glucosa), mismas que junto a las capacidades de autocuidado son predictores del control glucémico.

Complicaciones por DMT2 y características clínicas.

Idowu et al. (2017), evaluaron la relación entre microalbuminuria y otros factores predictores de morbilidad y mortalidad en diabetes mellitus tipo 2 en el sureste de Nigeria ($n = 150$). Se conformaron cuatro grupos: 1) con diagnóstico reciente, 2) con tratamiento entre 5-10 años, 3) con > 10 años de tratamiento y 4) grupo control (sujetos sanos). El grupo > 10 años de tratamiento presentó las cifras de presión arterial más alta (147.12 mmHg [$DE = 3.39$, $p < .01$]); los tres primeros grupos tuvieron descontrol glucémico, sin embargo, el grupo de 5-10 años tuvo las cifras más altas de HbA1c (13.09 [$DE = .74$], $p < .01$) y glucosa plasmática en ayunas (7.82 mmol/l [$DE = .47$], $p < .01$).

El grupo tres presentó las cifras más altas de lípidos (triglicéridos: 0.97 mmol/l [$DE = .09$], $p < .01$ y c-LDL/c-HDL: 2.77 mmol/l [$DE = .23$], $p < .05$), microalbuminuria ($M = 33.63$ mg/l [$DE = 8.03$], $p = .06$) y la razón de albumina/creatinina ($M = 65.88$ [$DE = 10.38$], $p < .01$). La microalbuminuria medida por la razón albumina/creatinina se presentó en grupo con diagnóstico reciente (32%), mientras que por albúmina urinaria resultó en un 8%. El grupo de > 10 años de diagnóstico presentó 60% de microalbuminuria por la razón albúmina/creatinina, y albúmina fue de 32%, lo que sugirió que la primera evaluación es más sensible. Un

análisis multivariado mostró que la duración de la enfermedad es predictor de la razón albúmina/creatinina (OR = 2.2, IC 95% [1.7, 2.8], $p < .001$).

Galindo-Aguilar et al. (2014) evaluaron el control metabólico en pacientes subsecuentes de los módulos MIDE (manejo integral de diabetes por etapas) de siete clínicas de la Delegación Oriente del ISSSTE en México ($n = 404$). De un total de 10 metas establecidas como control, sólo el 26% de los pacientes alcanzaron 5 metas, el 22% logró 6 metas, 19.3% consiguió 4 metas y un 12.3% sólo 3 metas. Las metas logradas con mayor frecuencia fueron: el no consumo de tabaco (88.6%), colesterol total en control (77.9%), microalbuminuria negativa (75.7%), presión arterial en control (73.2%), sin retinopatía (64.6%), HbA1c en control (55.7%), actividad física (55.4%) y control de la glucosa en ayunas (53.2%).

Martínez-Barbabosa et al. (2014) analizaron la relación de la alimentación pre-hospitalaria con el desarrollo infecciones en el pie en pacientes con DMT2 hospitalizados en el Hospital General de México, SSA ($n = 133$). La edad fue entre 35 y 75 años, ambos grupos consumían cuatro comidas, presentaron mayor consumo de azúcares los que tenían infección, así como alto consumo de carbohidratos. El análisis de ambos grupos a través de la tabla de contingencia (X^2) mostró que los pacientes que no tenían infección de pie consumían más frutas comparado con los que si presentaron infección, (62% vs 23%, $p < .001$, respectivamente) y consumo de verduras (72% vs 32.2%, $p < .01$). Ambos grupos tenían IMC por encima de lo normal (64.5, $DE = 9$ y 64.7, $DE = 10.5$).

Ali et al. (2013) buscaron determinar la frecuencia de complicaciones microvasculares en pacientes recién diagnosticados con DMT2 y su asociación con control glucémico ($n = 113$). La edad media fue 48.55 años, se compararon dos grupos: 1) HbA1c $< 6.5\%$ y 2) HbA1c $\geq 6.5\%$; la presencia de complicaciones microvasculares (nefropatía, neuropatía y retinopatía) en el grupo 1 fue de 50% y en el grupo 2 fue de 89.8%, con una diferencia significativa ($p < .001$). El grupo con HbA1c $\geq 6.5\%$ tuvo

68.5% de prevalencia de neuropatía, 56.1% de nefropatía y 31.4% de retinopatía, comparado con los pacientes de HbA1c < 6.5 (50%, 0% y 0.3%, respectivamente) con diferencia estadística de $p < .001$, en nefropatía y retinopatía.

Valdés y Camps (2013), estudiaron las características clínicas y frecuencia de complicaciones crónicas en personas con DMT2 en Granma, Cuba ($n = 150$). Predominan las mujeres (56%) con sobrepeso y obesidad (90%), el 62% con hipertensión arterial, tensión arterial sistólica de 123.24 mmHg y tensión arterial diastólica de 80.58 mmHg, la circunferencia de cintura (CC) en hombres fue de 101.06 y en mujeres de 96.88 cm, la glucemia en ayunas fue 8.44 mmol/l ($DE = 2.50$) y glucemia postprandial fue 8.53 mmol/l ($DE = 2.77$). Al momento de diagnóstico, el 10.6% presentó polineuropatía diabética, el 7.3% cardiopatía isquémica y el 6% retinopatía diabética.

En síntesis, las complicaciones microvasculares se asociaron significativamente con el mal control glucémico (HbA1c > 6.5%); las más comunes fueron neuropatía y nefropatía. Un bajo porcentaje de pacientes logra cumplir con las metas deseables en el cuidado integral de la enfermedad (lípidos en cifras normales, control de la presión arterial, revisión de los pies y glucosa capilar y realización de la HbA1c). Los años de evolución de la enfermedad y la baja escolaridad fueron predictores de microalbuminuria; por otra parte, el consumo excesivo de carbohidratos tiene se relacionó con las infecciones de pies. Por lo regular, las personas que presentaron complicaciones tenían sobrepeso u obesidad e hipertensión arterial.

Depresión y control glucémico.

Gharaibeh, Gajewski, Al-smadi y Boyle (2016) examinaron la relación entre depresión, conocimiento en diabetes, autoeficacia, agencia de autocuidado, depresión y gestión del cuidado de diabetes ($n = 78$). La evolución de diabetes fue 11.9 años ($DE = 10.3$), el 43% tuvo altos niveles de colesterol y el 38.5% hipertensión arterial. El puntaje de depresión fue 20.5 ($DE = 11.4$), el 61.5% tuvo > 16 puntos que indica

probable depresión. La media de conocimiento fue 60.4 ($DE = 22.4$) [rango 21.7-95.7], el promedio de autoeficacia fue 214.8 puntos ($DE = 38.4$) [rango 131.0-293], mientras que la agencia de autocuidado tuvo una media de osciló en 85.7 ($DE = 12.5$) [rango 59.0-120.0] y gestión del cuidado en diabetes fue de 129.9 ($DE = 33.2$) [rango 53.0-192.0].

Un análisis de regresión múltiple mostró que la depresión afecta negativamente el autocuidado ($\beta = -.053, p < .01$), la autoeficacia ($\beta = -1.43, p < .01$) y la gestión del cuidado en diabetes ($\beta = -1.01, p < .01$). Se realizaron pruebas para determinar el efecto mediador de la autoeficacia en la relación de depresión y gestión del cuidado en diabetes controlado por los años de diagnóstico de la enfermedad. Se encontró que la depresión afecto de manera negativa y significativa la gestión del cuidado en diabetes ($\beta = -1.01, p < .01$); luego, se determinó el efecto de la depresión sobre la autoeficacia controlado por la educación y se observó que la depresión si afecta de forma negativa y significativa la autoeficacia ($\beta = -1.43, p < .01$). Finalmente, se analizó el efecto de depresión y la gestión del cuidado en diabetes cuando se controla la autoeficacia como mediador y los años de padecer diabetes. El efecto de la autoeficacia como mediador sobre la gestión del cuidado en diabetes fue significativo ($\beta = 0.64, p < .01$) y el efecto de la depresión sobre la gestión del cuidado en diabetes no fue significativo ($\beta = -0.128, p > .05$). En otras palabras, el efecto de la depresión sobre la gestión del cuidado en diabetes es completamente dependiente y controlado por el nivel de autoeficacia.

Sánchez-Cruz et al. (2016) investigaron la asociación entre estrés y depresión respecto al apego al tratamiento del paciente con DMT2 en Mérida Yucatán, México ($n = 101$). El promedio de edad fue 55 años ($DE = 12$), 63% mujeres y con secundaria completa. El 76% presentó descontrol glucémico sin deferencias en ambos sexos; se detectó un 65% de estrés y ciertos participantes presentaron algún grado de depresión (26%). El estrés se asoció al descontrol glucémico ($RM = 4.1, IC 95\% [1.5, 11.2], p < .001$). El 82% indicó no adherirse al tratamiento y se asoció al estrés ($RM = 7.2, IC 95\%$

[2.3, 22.5], $p < .05$); así mismo, la no adherencia se asoció al descontrol glucémico ($RM = 3.3$, IC 95% [1.08, 9.93], $p < .05$).

De la Roca-Chiapas et al. (2013) estudiaron la asociación entre depresión y niveles altos de glucosa en mexicanos con diabetes ($n = 65$). La edad fue 55.9 años ($DE = 9.8$), con tres años de diagnóstico ($DE = 1.7$) y el IMC de 29.5 kg/m^2 ($DE = 4.5$). Los pacientes tuvieron HbA1c de 8.12 % ($DE = 2.29$) y glucosa en ayunas de 175 mg/dL ($DE = 63.5$); mientras que, el 35.4% tuvo depresión moderada y el 9.2% severa. Los resultados mostraron que la depresión se correlacionó positivamente con la glucosa ($r = .33$, $p = .007$) y con la HbA1c ($r = .39$, $p < .004$). Los pacientes con depresión tuvieron los niveles más altos de glucosa ($p < .05$).

En síntesis, la depresión influye en forma negativa en las acciones y capacidades de autocuidado en personas con diabetes. Se encontró que el bajo conocimiento junto con la depresión afecta negativamente las acciones de autocuidado. El estrés, es otra condición que favorece la no adherencia al tratamiento y por lo tanto al descontrol glucémico. Por lo que quienes presentan depresión o estrés por diabetes han presentado altos niveles de glucosa en ayunas y HbA1c.

Intervenciones educativas para el auto-manejo de DMT2.

Guzmán-Priego, Baeza-Flores, Atilano-Jiménez, Torres-León y León-Mondragón (2017), investigaron los efectos de una intervención educativa sobre los parámetros bioquímicos de pacientes diabéticos usuarios de un servicio médico institucional en Tabasco ($n = 25$). La intervención tuvo una duración de seis meses; se otorgaron prácticas grupales sobre educación para la salud, diabetes y se entregó de material informativo. La edad promedio fue 54.2 años ($DE = 14.5$), el 72% tuvo menos de cinco años de diagnóstico. Posterior a la intervención, los indicadores bioquímicos que mejoraron fueron: glucosa (basal [$M = 164.9$] y final [$M = 149.10$], $p < .05$), HbA1c (basal [$M = 8.0$] y final [$M = 7.4$], $p < .05$), triglicéridos (basal [$M = 283.2$] y final [$M = 181.2$], $p < .05$) y colesterol total (basal [$M = 238.9$] y final [$M = 191.5$],

$p < .01$).

Wichit et al. (2017) evaluaron una intervención orientada a la familia para mejorar la autoeficacia, automanejo, control glucémico y calidad de vida en personas con diabetes tipo 2 en Tailandia ($n = 140$). Estuvo diseñada en tres sesiones educativas de dos horas, se les proporcionaron libros de trabajo e información sobre diabetes. A excepción de la edad ($M = 61.3$ años [$DE = 11.6$] para el grupo intervención [GI] y $M = 55.5$ años [$DE = 10.50$] en el grupo control [GC], $p = .003$), no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos.

Las comparaciones dentro del mismo grupo mostraron que sólo el GI mejoró en significativamente en la autoeficacia (medición basal: $M = 55.6$ [$DE = 12.0$]; medición final: $M = 76.0$ [$DE = 9.4$], $p < .001$), en el automanejo (medición basal: $M = 80.9$ [$DE = 15.9$]; medición final: $M = 102.8$ [$DE = 12.1$], $p < .001$), estado de salud: componente físico (medición basal: $M = 46.7$ [$DE = 6.6$]; medición final: $M = 49.9$ [$DE = 6.9$], $p < .05$) y componente mental (medición basal: $M = 54.1$ [$DE = 8.6$]; medición final: $M = 58.4$ [$DE = 7.2$], $p < .05$) y el conocimiento en diabetes (medición basal: $M = 10.7$ [$DE = 3.3$]; medición final: $M = 16.5$ [$DE = 3.1$], $p < .001$), sin cambios observados en la HbA1c.

Se realizaron modelos multivariados, indicando que participar en la intervención aumenta el automanejo de la diabetes en 14.3 puntos ($\beta = 14.3$; IC 95% [10.7, 17.9], $p < .001$), la autoeficacia en 10.8 puntos ($\beta = 10.8$; IC 95% [8.3, 13.2], $p < .001$) y el conocimiento en 3.3 puntos ($\beta = 3.3$; IC 95% [2.5, 4.2], $p < .001$). Cuanto mayor fue la autoeficacia basal mejor fue el automanejo ($\beta = 0.4$; IC 95% [0.2, 0.6], $p < .001$). Las mujeres presentaron mejores puntuaciones de automanejo en comparación con los hombres ($\beta = 5.3$; IC 95% [1.4, 9.1], $p < .05$).

North y Palmer (2015), estudiaron el efecto de la educación en diabetes sobre la hemoglobina glucosilada, el peso y la presión arterial sistólica. Se integraron dos grupos de hombres veteranos que habían recibido el programa Basics (grupo intervención

[GI] = 175 y grupo control [GC] = 184). Hubo diferencias entre ambos grupos, la HbA1c disminuyó en el GI ($M = 7.18$, $DE = 1.19$ [pre-test] y $M = 6.61$, $DE = .80$ [post-test]) comparado con el GC ($M = 6.68$, $DE = .61$ [pre-test] y $M = 6.69$, $DE = .74$ [post-test]), $p < .001$; así mismo, disminuyó el peso en el GI ($M = 228.95$, $DE = 43.63$ [pre-test] y $M = 224.33$, $DE = 42.66$ [post-test]) comparado con el GC ($M = 231.39$, $DE = 45.27$ [pre-test] y $M = 229.72$, $DE = 45.27$ [post-test]), $p < .001$; por el contrario no hubo cambios en la variable de presión arterial. Se encontraron correlaciones pequeñas pero significativas entre HbA1c (post-test) y post-peso ($r = .11$, $p < .05$) y presión arterial sistólica ($r = .11$, $p < .05$).

Imazu et al. (2015) compararon la efectividad de dos intervenciones educativas, utilizadas por una operadora de planes de salud en el individuo con diabetes mellitus tipo 2 ($n = 150$). Se conformaron dos intervenciones en grupo e individual. El programa se constituyó por consultas de enfermería semestrales, monitorización telefónica y educación en grupo. La intervención en grupo fueron 12 sesiones semanales de 120 minutos cada una, en tres meses. El estudio comparó datos en tres momentos distintos: momento uno (M1) ocurrió en la inclusión al programa; momento dos (M2), tres meses después por contacto telefónico y; el momento tres (M3), seis meses después del momento uno.

La edad fue de 60 años ($DE = 12.49$), del sexo femenino (56%), con escolaridad secundaria (64%); la mayoría se percibían con buen estado de salud (76%) y el 71.3% tuvo conocimiento satisfactorio sobre diabetes. Hubo aumento significativo en las medianas del conocimiento en ambos grupos: individual (M1 [$Mdn = 9.0$] y M3 [$Mdn = 10.0$], $p < .01$) y grupal (M1 [$Mdn = 9.0$] y M3 [$Mdn = 11.0$], $p < .01$). El autocuidado tuvo un aumento significativo al final del programa, sólo en la intervención de grupo (M1 [$Mdn = 3.0$] y M3 [$Mdn = 4.0$], $p < .01$). La percepción del impacto de la diabetes en la calidad de vida disminuyó significativamente en la intervención individual (M1 [$Mdn = 26.0$] y M3 [$Mdn = 15.0$], $p < .01$).

Rezende-Neta et al. (2015) analizaron el autocuidado de pies de pacientes con DMT2 que participan en el Programa de Salud de la Familia en Teresina, PI, Brasil ($n = 331$). Los pacientes fueron orientados por enfermeras sobre los cuidados de sus pies durante 12 meses. Los datos mostraron que 67.4% fueron mujeres de 59.05 años ($DE = 9.70$) y 4.6 años de educación formal ($DE = 4.34$). La adherencia en el cuidado y revisión de los pies por semana fue 3.06 días, el 61.3% de los pacientes verificaba sus pies de 0-4 días y el 38.7% de 5-7 días. Se realizó comparación entre quienes recibieron (GI) y no recibieron (GC) la intervención, hubo diferencias con respecto a checar los pies con regularidad ($M = 197.29$ vs $M = 139.11$, $p < .001$), revisión del interior de los zapatos antes de usarlos ($M = 209.79$ vs $M = 143.91$, $p < .001$) y el secado entre los dedos después de lavar sus pies ($M = 195.98$ vs $M = 140.23$, $p < .001$).

Rothschild et al. (2014) realizaron una intervención por trabajadores de salud comunitarios en pacientes mexico-americanos con DMT2 para mejorar resultados fisiológicos y de comportamiento a corto plazo en comparación con quienes reciben atención habitual en su unidad de salud ($n = 144$). Durante dos años, el grupo intervención recibió 32 visitas en su hogar para capacitación sobre diabetes, cada 3 meses recibían llamadas para actualizar información. La edad promedio fue 53.7 años, mujeres en su mayoría (67.4%), nacidos en México (93%), sin completar la secundaria (74%) y con bajo nivel económico (74%). En el primer año de la intervención, se observaron cambios en el grupo de intervención [GI] de la HbA1c = .55 puntos menor que los del grupo control [GC] ($OR = 7.87$ vs 8.42 , $p < .05$). En el segundo año, la diferencia aumentó a .69 puntos ($OR = 7.64$ vs 8.33 , $p < .01$) entre ambos grupos.

En ambos grupos incrementó el auto-monitoreo de la glucosa posterior a dos años (GI [basal = 40%, final = 53%] y GC [basal = 35%, final = 49%]). La actividad física al inicio fue de 1.63 días y al final 2.64 días por semana en el GI. La autoeficacia aumentó en los dos grupos posterior al primer año (6.7 puntos, $p < .05$). Por último, la pérdida de peso fue significativa en el GI, al perder 4.82 libras ($p < .05$) en el primer

año) y 5.02 libras en el segundo año ($p < .05$).

McIlhenny et al. (2011) buscaron evaluar el impacto de un portal de información de acceso público a internet para el conocimiento de la diabetes, conducta y medidas de autocuidado en una zona rural de Estados Unidos ($n = 48$). Las sesiones educativas fueron en el consultorio o por teléfono cada 6 semanas en el plazo de 6 meses. Se utilizó el plan de estudios básico (BASICS [International Diabetes Center]) para medir el pre/post del conocimiento sobre su diabetes. El grupo de intervención (GI) utilizó el sitio web Myhero, como portal de información actualizada y confiable para gestionar el éxito su enfermedad. No hubo diferencias significativas entre el grupo intervención y grupo control (GC), con respecto a variables clínicas: HbA1c (basal [GI = 7.12 vs GC = 7.44, $p = .338$], final [GI = 6.52 vs GC = 7.49, $p = .197$] y el peso [GI = 95.4 vs GC = 101.3, $p = .378$]; final [GI = 97.2 vs GC = 98.1, $p = .378$].

Hubo diferencia significativa de la glucosa en ayunas entre ambos grupos a los seis meses (basal [GI = 145.0 vs GC = 140.1], $p = .707$; final [GI = 102.4 vs GC = 131.8], $p = .008$). En lo que respecta al conocimiento, hubo diferencias en el GI ($M = 26.6$ puntos, $p < .01$). Se presentaron diferencias entre grupos en la monitorización de la glucosa ($M = 1.3$, IC 95% [0.78, 1.85] comparado con el grupo control ($M = 0.1$ IC 95% [-0.04, 0.23], $p < .001$). Las conductas como alimentación, medicación actividad física y cuidado no mostraron diferencias al final de la intervención. Los participantes respondieron positivamente al programa Basics.

En síntesis, las intervenciones tuvieron una duración entre seis meses y dos años, con componente educativo, llamadas telefónicas y visitas domiciliarias. Generalmente mujeres con educación secundaria de mediana edad. Las intervenciones educativas mejoran significativamente las capacidades de autocuidado, la percepción de salud, el conocimiento en diabetes y las acciones de autocuidado que realizan los participantes, lo que contribuye a la disminución de la HbA1c, glucosa, colesterol y pérdida de peso. Un estudio indicó que intervenciones de tipo grupal o individual tienen

el mismo efecto en el control glucémico, conocimiento y autocuidado.

Intervenciones con mensajes de texto y llamadas telefónicas para control glucémico.

Abbas et al. (2015) estudiaron el efecto de los mensajes cortos de teléfono móvil en el control glucémico en personas con DMT2 ($n = 100$). La intervención consistió en enviar mensajes simples y comprensibles sobre cuidados de diabetes durante 4 meses. Se enviaron entre cinco a siete SMS por semana y se realizaron llamadas para confirmar que habían recibido los mensajes. No hubo diferencias en la glicemia en ayunas (basal = 8.60 mmol/L [$DE = 3.16$] y final = 7.76 mmol/L [$DE = 3.0$], $p < .001$), la HbA1c (basal = 9.9%, [$DE = 1.8$] y final = 9.5% [$DE = 1.7$], $p < .01$).

Islam et al. (2015) evaluaron la efectividad del servicio de mensajes cortos (SMS) para mejorar el control glucémico entre los pacientes con diabetes tipo 2 en Bangladesh ($n = 236$). Se integraron dos grupos: uno de intervención con SMS y un grupo con atención estándar. Recibieron 90 SMS en un período de seis meses. La edad promedio fue 48.1 años ($DE = 9.7$), el 54% del sexo femenino, con educación secundaria (70.3%). La HbA1c basal fue 8.4% ($DE = 2.6$). Al final de la intervención el grupo de SMS tuvo diferencias en la HbA1c de -0.85 (IC 95% [-1.05, -0.64]) y el grupo control fue -0.18 (IC 95% [-0.41, 0.04]), la diferencia entre medias fue -0.66 (IC 95% [-0.97, -0.35]), $p < .0001$. En el análisis por subgrupos post hoc sugirió que la intervención de SMS funcionó mejor en mujeres con HbA1c $> 8\%$ y con menos años de diagnóstico.

Mons et al. (2013) midieron la eficacia de una intervención con asesoramiento telefónico en pacientes con diabetes ($n = 204$). La intervención fue basada en sesiones de apoyo telefónico mensuales durante 12 meses y posterior 6 meses de seguimiento. Los participantes del grupo intervención (GI) y control (GC) no presentaron diferencias en las características sociodemográficas. Posterior a la intervención, la HbA1c disminuyó significativamente en el GI (-0.44, $p < .001$) y el GC (-0.51, $p < .001$), sin diferencia entre ambos grupos ($p > .05$).

Posterior a 18 meses, hubo reducción de HbA1c en el GI (- 0.22, $p > .05$) en contraste, el GC disminuyó (-0.49, $p < .001$), sin diferencia significativa entre ambos grupos ($p > .05$). El colesterol total no presentó cambios significativos a través del tiempo (GI = 0.54, $p > .05$ y GC = -5.27, $p > .05$). La presión arterial sistólica disminuyó a los 12 meses (GI = -5.27 mmHg, $p < .01$; GC = 2.35 mmHg, $p > .05$), con diferencia entre ambos grupos ($p < .01$); sin embargo, a 18 meses de seguimiento, el descenso en el GI no se mantuvo (GI = -1.76, $p > .05$; GC = 1.84, $p > .05$). Los síntomas depresivos disminuyeron a los 6 meses (GI = -0.4, $p < .05$; GC = 0.35, $p > .05$) con diferencia de ambos grupos ($p < .01$), posteriormente no registraron cambios. El asesoramiento telefónico fue realizado por enfermeras dedicadas a la práctica general, en lugar de tener asesores en el tema y esto pudo conducir a sesgo, con la práctica de las enfermeras en el asesoramiento sin saberlo se pudo mejorar la atención en el paciente del grupo de atención habitual (grupo control); esto puede explicar las mejoras a corto plazo observadas en el GC y habría sub-estimado el efecto de la intervención.

Zolfaghari et al. (2012) realizaron una intervención para mejorar los niveles de HbA1c en pacientes con DMT2 a través del servicio mensajes cortos (SMS) y de seguimiento telefónico ($n = 77$). Esta intervención incluyó un grupo de cuatro SMS por semana y el grupo de llamadas telefónicas recibió 2 por semana en el primer mes y una por semana por 2 meses; el asesoramiento fue sobre dieta, ejercicio, toma de medicamentos y monitoreo de la glucosa. La edad promedio fue de 50 años, los resultados de 12 semanas indicaron que hubo cambios porcentuales significativos en la HbA1c del grupo SMS (basal = 8.97; final = 7.96, $p < .001$), diferencia de -1.01) y el grupo telefónico (basal = 9.44; final = 8.51, $p < .001$), diferencia de -0.93, sin diferencias significativas entre las dos intervenciones ($p = .186$).

En síntesis, las intervenciones por mensajes de texto han demostrado su efectividad en el control glucémico. Estas incluyen entre cuatro y siete mensajes por semana, además se apoya en llamadas telefónicas para seguimiento en el manejo de la

diabetes. Generalmente, predominan las mujeres, de edad media y con pocos años de diagnóstico. Se demostró que disminuye glucosa en ayunas, tensión arterial sistólica, incluso en problemas de depresión en los primeros seis meses de seguimiento con el uso de SMS; sin embargo, conforme aumenta el tiempo de la intervención disminuye el efecto en la HbA1c y la presión arterial.

Hipótesis

1. Los participantes del grupo intervención incrementan y ejercen sus habilidades especializadas en DMT2 con sesiones educativas y mensajes de texto, a diferencia de los del grupo comparación que reciben contenido educativo en forma escrita.
2. Las acciones de AC para DMT2 se incrementan significativamente en participantes del grupo intervención a diferencia de las realizadas por integrantes del grupo comparación.
3. El porcentaje de pacientes con control glucémico es mayor en el grupo intervención que en el grupo de comparación.
4. Los participantes del grupo intervención que reciben mensajes de texto (seguimiento) para el cuidado de la diabetes mejoran el apego al tratamiento integral y la interacción con el personal de salud.

Objetivos

1. Determinar la efectividad de una intervención conductual de enfermería sustentada en teoría, dirigida a aumentar las capacidades especializadas y acciones de autocuidado (ACC) en DMT2, a través de educación, entrenamiento, reflexión y uso de mensajes de texto-persuasión, que busca como resultado primario mejorar el control glucémico en adultos con DMT2 que cursan con descontrol su enfermedad.
2. Verificar el poder explicativo sobre control glucémico, de las variables derivadas de los conceptos factores predisponentes al descontrol glucémico, capacidades de autocuidado (CAC) y AAC en pacientes con DMT2 que cursan con descontrol su enfermedad.

Capítulo II

Metodología

En este apartado se presenta la metodología que se llevó a cabo para dar respuesta a las hipótesis planteadas y a la verificación de los objetivos. Incluye el diseño propuesto, población de interés, muestreo y tamaño de la muestra, criterios de inclusión y exclusión, mediciones e instrumentos, procedimiento de recolección de la información, estrategias para el análisis de los datos y aspectos éticos y de bioseguridad del estudio.

Diseño del estudio

Se utilizó un diseño cuasi-experimental de tipo pre-prueba y post-prueba con grupo de comparación, para dar respuesta a las hipótesis planteadas y comparar los resultados obtenidos de la intervención (Grove, Burns & Gray, 2013, p.231-237).

Un diseño correlacional predictivo fue utilizado para dar respuesta a los objetivos planteados sobre la verificación de las proposiciones teóricas en la teoría de rango medio. El diseño y la calendarización de las actividades realizadas con ambos grupos (intervención y comparación) se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Calendarización de actividades para la implementación del estudio

Semana	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Grupo intervención																									
Sesión	-	SE ₁	-	SE ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	SE ₃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SE ₄	-	-
SMS	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
Somatometría	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
Mediciones DB	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
Mediciones IPT	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
Grupo comparación																									
Trípticos	-	TE ₁	-	TE ₂	-	-	-	-	-	-	-	-	TE ₃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TE ₄	-	-
Somatometría	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
Mediciones DB	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
Mediciones IPT	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
Día del Mes	-	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	16	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16
Meses	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				

Nota: Semana 0: Recolección de datos preliminares; ✓: Acción o procedimiento realizado; SMS: Mensajes de texto cortos; SE = Sesión educativa; TE = Tríptico educativo; DB = Determinaciones bioquímicas IPT = Instrumentos Pre-test y Pos-test.

Población, muestreo y muestra

La población fue conformada por adultos entre 20 y 59 años, de ambos sexos, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 según los criterios de la ADA (glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dL y HbA1c $\geq 6.5\%$) que controlaban su enfermedad en forma ambulatoria en un Centro de Salud de la Secretaria de Salud en Monterrey N.L. La selección de la unidad de salud fue por conveniencia debido a que contaba con laboratorio de análisis clínico certificado.

Asignación aleatoria a los grupos y reclutamiento. En el centro de salud seleccionado los candidatos fueron identificados de los listados de cada consultorio (tarjeteros) y abordados durante la consulta externa para control de la DMT2, así como sus acompañantes e integrantes de los grupos de ayuda mutua que tenían las características indicadas. Con las personas que aparentemente reunían las características se contactó una cita, se contó con el apoyo de promotores de salud del centro de salud. Se les informó que se les realizarían pruebas de HbA1c, indicador que fue indispensable para elegir y asignar a los participantes a cada grupo. Las personas con HbA1c $\geq 7\%$ fueron elegibles.

Partiendo de este resultado se les extendió una invitación verbal para formar parte de la intervención. Una vez que se confirmó la aceptación se realizó la asignación aleatoria a los grupos de intervención y de comparación. De manera anticipada, se preparó la urna con 92 sobres cerrados que correspondieron a la muestra originalmente calculada. Se les pidió que extrajeran un sobre de la urna, con cada participante se daba vueltas para garantizar que no estaban ordenados a conveniencia. Los sobres tenían el número 1 y 2, que representó el grupo al que formó parte: número 1 para grupo intervención (GI) y número 2 para el grupo comparación (GC). Cuando se realizó la invitación se les indicó a los candidatos que la asignación a cada grupo sería al azar, sin embargo, algunas personas no aceptaron formar uno u otro grupo. De esta actividad se generó un listado de integrantes de cada uno de los grupos, con dirección y teléfono.

El tamaño de la muestra se calculó a través del paquete estadístico n'Query Advisor versión 7.0 (Elashoff, 2007), con un nivel de significancia de .05, potencia del 85%, basado en los criterios de Cohen para diferencia de medias, el tamaño de muestra fue de 38 participantes por grupo. Se consideró el 20% por abandono de la intervención, incrementándose 92 participantes, 46 para el grupo intervención y 46 para el grupo comparación. Sin embargo, a pesar de que se realizaron 184 pruebas para seleccionar a los participantes sólo 56 sujetos fueron reclutados, 29 para el GI y 27 para el GC. La muestra final fue integrada por 47 sujetos (GI= 23 y GC= 24).

Criterios de inclusión

Adultos con descontrol glucémico (hemoglobina glucosilada $\geq 7-12\%$); dato verificado con examen preliminar al reclutamiento. Con al menos un año de haber sido diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2, lo que se verificó en expediente clínico o se preguntó directamente a la persona.

Contar con teléfono móvil personal e hicieran uso regular del mismo, además de saber leer y responder mensajes telefónicos cortos. Quienes tenían como residencia la Ciudad de Monterrey y que no planearon salir de la Ciudad en los siguientes seis meses.

Criterios de exclusión

Se excluyeron embarazadas y quienes tuvieron problemas de visión o dificultades para utilizar el teléfono móvil; esto fue verificado al ejecutar uno o dos ejercicios con los participantes.

Mediciones e instrumentos

Se llevaron a cabo tres tipos de mediciones: determinaciones bioquímicas, mediciones antropométricas y aplicación de instrumentos de lápiz y papel.

Mediciones bioquímicas.

Las mediciones para el estudio fueron HbA1c, perfil de lípidos (triglicéridos, colesterol total, HDL y LDL), glicemia capilar y cociente de albúmina/creatinina en orina. Para lo anterior, se obtuvieron muestras de la punción dactilar para la HbA1c,

lípidos y glucosa al azar, para la cual requirió ayuno y siguiendo la técnica apropiada y para el perfil de lípidos con ayuno de 12 horas (Apéndice C).

Hemoglobina glucosilada. Se determinó a través de la punción dactilar, para lo que se requirió de 5 microlitros (μL) o una gota grande. El método aplicado para su determinación utilizó tecnología de inmunoensayo y química para medir la A1C y hemoglobina total. Esta técnica incorporó la microelectrónica, óptica y tiras químicas con reactivo seco, con un monitor manual autónomo y reutilizable y un cartucho para prueba desechable. La calibración de la prueba A1CNow⁺ ha sido avalado por el Programa Nacional de Estandarización de Glucohemoglobina (NGSP) y a un método de referencia de la Red Certificada de NGSP. Los resultados se obtuvieron en cinco minutos y se clasificaron en: control, $< 7\%$ y sin control $\geq 7\%$ (ADA, 2014; NOM-015-SSA2-2010).

Perfil de lípidos. Para la determinación cuantitativa de lípidos, se utilizaron tiras reactivas Veri-Q, diseñadas para usarse con sangre capilar por medio de punción dactilar, para lo que se requirió tres gotas grandes de sangre ($15 \mu\text{L}$). Esta técnica se basó en la luz que se refleja en la tira reactiva, cuenta con un chip codificado que cambia de color al aplicar la sangre, entre más intenso es el color, mayor fue el nivel de colesterol. Los resultados se mostraron en un tiempo de tres minutos.

Tabla 2

Criterios para evaluar el control de triglicéridos y colesterol

Mediciones	Control	
	ADA (2017)	NOM-015-SSA2-2010
Triglicéridos (mg/dL)	≤ 150	≤ 150
c-LDL (mg/dL)	≤ 100	≤ 100
c-HDL (mg/dL)	≥ 40 en hombres ≥ 50 en mujeres	≥ 40 en hombres ≥ 50 en mujeres
Colesterol total (mg/dL)	-	≤ 200

Fuente: American Diabetes Association, 2017; NOM-015-SSA2-2010

Glucosa al azar. Esta se obtuvo a través de la punción capilar, para su determinación se utilizó un glucómetro de la marca Accu-Chek Performa, es un medidor con precisión según las nuevas normas ISO 15197:2013, fue necesario 5 μ L (una gota de sangre). Los resultados fueron obtenidos en cinco segundos (Apéndice D).

Tabla 3

Criterios para evaluar el control de glucosa al azar en ayuno y postprandial

Mediciones	Control	
	ADA (2017)	NOM-015-SSA2-2010
Glicemia en ayuno	70-130 mg/dL	70-130 mg/dL
Glicemia postprandial	\leq 180 mg/dL	\leq 140 mg/dL

Fuente: American Diabetes Association, 2017; NOM-015-SSA2-2010

Determinación de albumina/creatinina en orina. Para este examen se solicitó una muestra de orina (30-60 ml), en un recipiente estéril de plástico; se utilizaron tiras reactivas para el diagnóstico MicroalbuPHAN®LAURA. El método fue por reflectometría semi-cuantitativa. La interpretación de los resultados fue posterior a 60 segundos en: concentración normal de albumina ($<$.02 g/L [2 mg/dL]) y microalbuminuria (\geq .02-.3 g/L [\geq 2-30 mg/dL]); concentración normal de creatinina (2.2-26.5 mmol/L [.25-3.0 g/L]) y; microalbuminuria por el cociente de albumina/creatinina entre 3.4-33.9 mg/mmol (30-300 mg/g).

Tabla 4

Criterios para evaluar el control de albuminuria

Albuminuria	Control ADA/NOM-SSA2-2010	Estadio inicial de nefropatía	Mayor probabilidad de enfermedad renal terminal
Puntos de corte	$<$ 30 mg/24 h	\geq 30-299 mg/24 h	\geq 300 mg/24 h

Fuente: American Diabetes Association, 2017; NOM-015-SSA2-2010

Mediciones antropométricas.

Las mediciones antropométricas fueron talla (cm), peso (Kg), IMC (Kg/m^2), circunferencia de cintura (cm) y porcentaje de grasa corporal.

Talla. Se determinó utilizando estadiómetro marca Seca, siguiendo

procedimiento estandarizado con estadiómetro metálico, el cual cubrió altura hasta de 1.95 m. El o la participante uso ropa ligera y sin zapatos, siguiendo la técnica estandarizada (Apéndice E). El resultado se registró en centímetros en el apartado de medidas antropométricas de la hoja de datos personales.

Índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de grasa corporal. Estos parámetros se determinaron por medio de la TANITA, modelo SC-240/SC240IM Body composition analyzer, con el procedimiento estandarizado (Apéndice E). Para procesar las determinaciones fue necesario introducir datos de peso estimado de la ropa que viste, talla, edad, sexo, y ejercicio (estándar o atlético). Los resultados fueron, IMC, peso y peso ideal, porcentaje de masa grasa, así como el porcentaje ideal de los indicadores, a continuación, se indicó la clasificación.

Tabla 5

Criterios para evaluar en índice de masa corporal

Clasificación	IMC (Kg/m ²)	IMC (Kg/m ²)
	Estatura Promedio	Estatura Baja
Normo-peso	< 25	< 23
Sobrepeso o pre-obeso	≥ 25 y < 30	≥ 23 y < 25
Obesidad	≥ 30	≥ 25

Fuente: NOM-008-SSA3-2010

El criterio para evaluar el porcentaje de grasa corporal fue el de la clasificación de la OMS (Moreno, 2012), la cual indica que, en adultos varía de acuerdo al sexo el 10%, en hombres el porcentaje normal oscila entre 15-20 % y mujeres de 25–30% del peso corporal.

Circunferencia de cintura. Esta fue medida con una cinta métrica de fibra de vidrio marca Seca, tiene un dispositivo metálico en un extremo con sistema de resorte que ayuda a estandarizar la tensión con que se mide (Apéndice E).

Tabla 6
Criterios de evaluar la circunferencia abdominal

Género	NIH		NOM-015-SSA2-2010	
	Zona de Alerta	Nivel de Acción	Control	Riesgo de salud
Hombres (cm)	≥ 94	≥ 102	≤ 90	≥ 91
Mujeres (cm)	≥ 80	≥ 88	≤ 80	≥ 81

Fuente: The Practical Guide National Institutes of Health (NIH); NOM-015-SSA2-2010

Instrumentos.

Los instrumentos que fueron aplicados (Apéndice F) se enuncian a continuación. La variable estado de salud se midió con el cuestionario de salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey) de Ware, Kosinski y Keller (1996). Este instrumento se conformó por 12 reactivos en dos componentes, el primero fue el físico (preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 10) y el segundo fue el componente mental (preguntas 6, 7, 8, 9, 11, 12). El patrón de respuesta para los reactivos 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12 es una escala tipo Likert. En el reactivo 1, la respuesta va de 1= mala, a 5= excelente y en los reactivos 4, 5, 6, 7, 11 y 12, la opción de respuesta fue de 1=siempre a 5= nunca. El reactivo 8 va de 1= demasiado a 5= nada y en los reactivos 9 y 10 la opción de respuesta fue de 1= nunca a 5= siempre. Los reactivos 2 y 3 muestran tres opciones de respuesta, donde 1= si, me limita mucho, a 3= no me limita nada.

El valor original osciló entre 12 y 56 puntos, los resultados se transformaron en valores de 0 a 100 donde a mayor puntuación mejor estado de salud percibido. El alpha de Cronbach reportado para población general fue de 0.70 (Ramírez-Vélez, Agredo-Zúñiga & Jerez-Valderrama, 2010).

El cuestionario de acciones de cuidado en diabetes (CACD) diseñado por Toobert y Glasgow (1996), midió las actividades que la persona con diabetes realizó para controlar la enfermedad, la semana previa a su llenado. Este cuestionario constó de 11 reactivos compuesto por cuatro sub-escalas: dieta (reactivos 1-5), ejercicio (reactivos

6-8), monitoreo de glucosa en sangre (reactivo 9) y administración de medicamentos (reactivos 10 y 11). Las respuestas fueron de opción múltiple con tres tipos de patrones: a) escala del 1 al 5, donde 1 significa siempre y 5 nunca (preguntas 1, 10 y 11); b) escala de 1 al 5, donde 1 es igual a 0% y 5 al 100% (preguntas 2, 3, 4, 5, 7 y 9) y; c) el tercer patrón va de 0 a 7 (preguntas 6 y 8), correspondiendo al número de días en los que la persona realizó la actividad la semana previa. Los puntajes originales oscilaron entre 9 y 59 puntos. Con el fin de conservar el sentido del puntaje, los valores de los reactivos 1, 4, 5, 10 y 11 se recodificaron, y los resultados totales se transformaron en valores de 0 a 100, donde a mayor puntuación mejor fue el autocuidado. Este instrumento había reportado un alpha de Cronbach entre .66 (Gallegos, Salazar & Gutiérrez, 2011) y .71 (Quintero-Valle, 2004) en adultos mexicanos con diabetes mellitus tipo 2.

Las capacidades de auto-cuidado fueron evaluadas por medio de la escala de autoeficacia para la diabetes (Self-Efficacy for Diabetes), diseñada por el Centro de Investigación de Educación en Stanford (Loring, Ritter & González, 2003). Conformada por ocho reactivos con escala de respuesta del 1 al 10, donde 1= nada seguro y 10 = totalmente seguro. Los reactivos cuestionaban la seguridad de la persona de poder realizar actividades correspondientes al cuidado de su enfermedad (ejemplo: ¿Qué tan confiado se siente usted de continuar su dieta cuando tiene que preparar o compartir alimentos con personas que no tienen diabetes? ¿Qué tan confiado se siente usted de poder hacer ejercicios de 15 a 20 minutos, unas 4 o 5 veces por semana?). El puntaje osciló entre 8 y 80 puntos, los resultados se transformaron en valores de 0 a 100, donde el más alto indicó mejor nivel de autoeficacia. La confiabilidad reportada con población hispana fue de .85 (Loring et al., 2003).

La variable depresión fue evaluada a través de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (Center for Epidemiological Studies-Depression [CES-D], desarrollado por Radloff (1977). Constó de 20 reactivos, midió cuántos días en la última semana presentó síntomas depresivos; ejemplo de éstos son: "Sentía que la gente era

poco amigable”, “No tenía hambre, no tenía apetito”, “Me sentía triste”. Conformado por cuatro factores: relación interpersonal (reactivos 1, 5, 13, 15 y 19), afecto negativo (reactivos 3, 6, 10, 17 y 18), quejas psicósomáticas (reactivos 9, 11 y 20) y afecto positivo (reactivos 4, 7, 8, 12 y 16). Las opciones de respuesta fueron de 0 = ningún día, 1 = de uno a tres días, 2 = de cuatro a seis días y 3 = todos los días. Los reactivos 4, 8, 12 y 16 se evaluaron de manera inversa que el resto de los reactivos. El valor original osciló entre 0 y 60 puntos, los resultados se transformaron en valores de 0 a 100 donde a mayor puntuación indica mayor gravedad de los síntomas depresivos. Se han fijado puntos de corte en población mexicana (Salgado & Maldonado, 1994), sugiriendo que 35 puntos crudos permiten identificar posible depresión en adultos. La confiabilidad en población mexicana fue de .84 (Bojorquez & Salgado, 2009).

Intervención educativa para el automanejo y seguimiento en DMT2

Componente educativo (Apéndice G). La intervención educativa fue guiada por el programa de automanejo en diabetes BASICS del International Diabetes Center (IDC, 2014), en Minneapolis. Este programa ha sido diseñado para pacientes ya diagnosticados con la enfermedad o en el estadio de pre-diabetes, con poca o ninguna educación previa sobre la diabetes. Se trata de un programa sistematizado, consistente y con planes de cuidado-guías basadas en evidencia, para ser usados en la educación de pacientes con este padecimiento.

El programa facilitó el aprendizaje básico que permitió a los pacientes entender cómo cuidarse en el día a día. Se presentó para impartirse en cuatro sesiones educativas- interactivas en un período de seis meses, apegándose a los principios de la educación en adultos. El contenido del BASICS, fue estructurado para facilitar la adquisición del manejo de la diabetes, conocimiento sobre el manejo de la nutrición, desarrollo de habilidades y actitudes que estimulen, apoyen y promuevan el automanejo de la diabetes. Cada participante del grupo intervención recibió un libro de texto con los contenidos de todas las sesiones, en éste podían estudiar o aclaraban sus dudas con

relación a los contenidos revisados en cada sesión.

Tabla 7
Contenido por sesión del programa BASICS

Sesión 1	Sesión 2
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la diabetes? • Tipo de diabetes • Diagnóstico de diabetes • La prueba de HbA1c • Diabetes tipo 2, factores de riesgo, síntomas y complicaciones • Tratamiento en la DMT2 • Verificando su glucosa • Su plan de alimentación en la DMT2 • Beneficios de la actividad física • Planenado el éxito para manejar su diabetes 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisando su record sobre la diabetes • Hipoglucemias • Hiperglucemias • Qué hacer cuando se enferma • Su plan de éxito para la diabetes • Teniendo lo mejor de su plan de alimentación • Diabetes y alcohol • Haga que su cuerpo se mueva • Trabajando sobre su plan exitoso en diabetes
Sesión 3	Sesión 4
<ul style="list-style-type: none"> • Plan exitoso para el control • Revisando su récord sobre manejo de diabetes • Cambios en la diabetes a lo largo del tiempo • Manteniéndose saludable por toda la vida • Pies saludables • Corazón saludable • Presión arterial y salud cardiológica • Tabaco, diabetes y salud cardiológica • Colesterol, triglicéridos y salud cardiológica • Reforzando la salud cardiológica • Secretos del éxito 	<ul style="list-style-type: none"> • Altas y bajas en la vida con diabetes • Resolviendo rompecabezas sobre la glucosa • ¿Trabaja su plan de cuidado a la diabetes? • Manejo del estrés • Cuando la vida se complica • Más en alimentación saludable • Seleccionando un plan saludable para perder peso • Manteniéndose activo físicamente • Manténgase a cargo de su diabetes.

Nota: Curriculum BASICS (2014)

Originalmente la intervención solicitaba una serie de reportes de los participantes para monitorear la incorporación de lo aprendido al manejo de la DMT2. Sin embargo, se modificó la intervención en este aspecto, dejando solamente los siguientes instrumentos de control y monitoreo.

1. Examen de conocimientos que maneja reactivos referentes a aprendizaje, habilidades, actitudes y creencias. Este fue aplicado previo a iniciar cada sesión presencial, en la semana 1, 3, 12 y 24. Todos los participantes del estudio no tenían control del nivel de glucosa durante las últimas 10 semanas (indicado por cifras de HbA1c) y pocos han recibido educación continua sobre el manejo de la enfermedad.

2. Plan de éxito para el cuidado de la diabetes, se implementó durante la segunda sesión (semana 3) teniendo como base contenidos abordados en la sesión anterior para desarrollar habilidades necesarias para practicarlas en forma independiente. El paciente con diabetes no tiene el hábito de establecer objetivos, por ello se solicitó por lo menos eligieran un área del estilo de vida que deseaban cambiar en beneficio de la enfermedad y sobre ese trabajaron.

El curriculum BASICS incluyó elementos como historia clínica y encuesta de satisfacción. Los datos recolectados en la historia fueron tomados para determinar las características clínicas y de estilo de vida que se consideraron necesarias para definir la población.

Los elementos eliminados fueron: a) diagrama de flujo, el cual contenía datos clínicos con horario y con respaldo de equipo especializado que de acuerdo a la institución estudiada no fue posible obtenerlo. Este incluía, el record diario de información clínica, actividad física por día, educación en diabetes por áreas, monitoreo diario y plan de cuidado con notas de un equipo multidisciplinario (médico general, endocrinólogo, enfermera, dietista psicólogo); b) récord de comida y actividad física, aunque este registro fue implementado en un inicio, no se cumplió como se esperaba; el tiempo que requería incluía registrar todas las comidas, porciones y monitoreo de la glucosa en cada comida, así como el tipo y duración de la actividad física; lo que dificultó el cumplimiento por falta de tiempo debido al trabajo de los participantes.

Componente de seguimiento. El espaciamiento de las sesiones educativas otorgó un lapso de tiempo donde los participantes tuvieron la oportunidad de aplicar lo

aprendido en el contexto de su vida diaria. En trabajos previos se sabe que los participantes de intervenciones tienden a "olvidar" lo visto y practicado en las sesiones educativas. Este aspecto se focalizó con el seguimiento utilizando la tecnología disponible y accesible al tipo de población con la que se trabajó el seguimiento por medio de telefonía móvil y uso de mensajes cortos.

El propósito de los mensajes fue promover la responsabilidad para el manejo de la diabetes hacia el cambio de conducta sostenido en beneficio de su salud, basado en plan de cuidado con metas personales que incluyó alimentación saludable, ser activo, solución de problemas, monitoreo continuo y reducción de riesgos. Los mensajes se diseñaron de acuerdo a los contenidos de cada sesión según se muestra en el Apéndice H; para este diseño se tomó en consideración las recomendaciones del Manual denominado Lenguaje Ciudadano (2004), el cual muestra la manera de comunicar a las personas lo que necesitan saber en una forma clara, directa y sencilla, con una estructura correcta y con palabras apropiadas. Los mensajes iniciaron la semana inmediata a la impartición de la sesión correspondiente.

Para operacionalizar los mensajes se utilizó una plataforma de mensajería móvil denominada SMS masivos, la cual hizo entrega de los mensajes en promedio de dos por semana, para motivar y sirvió de recordatorio en la ejecución de acciones de autocuidado propias de la diabetes. Los participantes recibieron adiestramiento sobre la recepción y envío de SMS, desde su teléfono móvil para disipar las posibles dudas. El manejo y administración estuvo a cargo de los facilitadores en horarios acordados convenientes acordados entre los participantes y el autor principal. La plataforma permitió identificar el estado de los mensajes una vez enviados y mostró quien recibió o no el SMS y generó un reporte de entrega; además, permitió recibir mensajes de respuesta, esto en caso de que los participantes respondieron el mensaje.

Con este sistema se pudo clasificar las respuestas de los usuarios a través de etiquetas previamente establecidas que activaron alertas y determinaron quiénes tenían

problemas con el manejo de su diabetes. Al ser identificado alguna urgencia, la plataforma enviaba la alerta a un teléfono móvil de contacto del investigador principal para posteriormente establecer contacto con el participante por llamada telefónica y canalizarlo con el médico o servicio que requiriera. Esta plataforma contó con políticas de seguridad de los datos, donde la información estuvo cifrada, es decir, terceras personas no podían observar los datos que se enviaban. Además, de contar con sistemas de prevención y mitigación de incidentes, mantenimiento programado que garantiza el correcto funcionamiento del sistema de mensajes.

Intervención para el grupo de comparación

El grupo de comparación recibió personalmente un tríptico (Apéndice I) equivalente a la información del currículum BASICS y al día siguiente de la frecuencia de las sesiones educativas establecidos en el grupo de intervención (semana 1, 3, 12 y 24). En total fueron cuatro trípticos que incluyeron sugerencias para cuidar de su diabetes, así como información sobre su estado de ánimo. Las fechas fueron pre-establecidas en horarios convenientes acordados con el investigador principal. Los participantes del grupo comparación acudieron a dos entrevistas (al inicio y al final del estudio), además de llenar los cuestionarios. Los trípticos fueron leídos para tratar de seguir las recomendaciones sobre el cuidado de la diabetes en cuanto alimentación ejercicio, medicamentos y visita al médico. Las preguntas o dudas que tenían se las hicieron al médico, enfermera o nutricionista que los atendía en su unidad de atención de salud.

Procedimiento de recolección de información

La investigación inició una vez obtenida la aprobación de los Comités de Ética, Investigación y Bioseguridad de la Facultad de Enfermería (FAEN) de la Universidad Autónoma de Nuevo León, así como de las autoridades de la Secretaria de Salud, a quienes previamente se les otorgó una breve exposición del proyecto, especificándole los apoyos requeridos para su implementación en la institución a su cargo.

Reclutamiento y entrenamiento de facilitadores y asistentes.

Los facilitadores fueron los responsables de entregar el curriculum. Los requisitos fueron, ser profesional de la salud (preferentemente enfermera), con experiencia básica en charlas educativas y en cuidado del paciente con DMT2, esto fue confirmando con cada uno de los facilitadores, además debían tener disposición de trabajar en equipo, así como disponibilidad en las fechas señaladas para el entrenamiento, para las sesiones con los participantes, manejo y administración de la plataforma que incluía envío y revisión de mensajes de alerta y las llamadas telefónicas.

Tres facilitadores fueron entrenados en la entrega del curriculum y manejo y envío de mensajes. El entrenamiento incluyó: estudio y comprensión de los protocolos del BASICS, preparación y organización de materiales y demostración de las estrategias de entrega (sesiones educativas y demostraciones, respuestas a mensajes de alertas y llamadas telefónicas para resolver problemas). También se les informó sobre las valoraciones clínicas que serían llevadas a cabo (estatura, cintura, impedancia, presión arterial, evaluación de miembros inferiores y extracción de muestra capilar) y se les dio a conocer el material y equipo que fue utilizado, explicándoles el funcionamiento, manejo y cuidado del mismo.

Dos meses previos a la intervención, a cada facilitador se le entregó el curriculum BASICS impreso para seguimiento y memorización del mismo, así como las diapositivas de las sesiones educativas. Mediante la demostración y ejecución de cada procedimiento se realizaron tres ensayos para evaluar las posibles deficiencias, hasta el dominio de la técnica indicada. El entrenamiento fue dirigido por la investigadora principal quien desempeñó el papel de directora de la investigación (Programa de entrenamiento para facilitadores, Apéndice J).

Los asistentes, fueron responsables de apoyar en el reclutamiento, desarrollo de sesiones presenciales y aplicación de instrumentos. Esta función fue desarrollada por dos pasantes de Licenciatura en Enfermería y uno de maestría; se consideró su disposición

de aprender y seguir indicaciones, así como la disponibilidad de tiempo para las fechas del entrenamiento y realización de las sesiones. Los tres asistentes fueron entrenados bajo la guía de funciones correspondiente en cuanto a la realización de pruebas, llenado de cuestionarios recepción de participantes, contacto telefónico y envío de mensajes.

Colecta de datos.

A partir del listado generado de los tarjeteros, de la consulta médica, de los grupos de ayuda mutua y algunos acompañantes se estableció el contacto con los participantes que cumplían los criterios de elegibilidad y confirmaron su decisión de participar y firmaron el consentimiento informado (Apéndice K). A partir de lo cual se consideraban parte del estudio, para posteriormente integrar los grupos asignados aleatoriamente. En ese contacto se aplicaron los instrumentos centrales del estudio, determinación de lípidos, medición de microalbuminuria y mediciones antropométricas, realizadas una semana antes de iniciar la intervención, lo que en el esquema de calendarización se menciona como semana 0. De acuerdo al número de personas citadas se prepararon tres módulos en el Centro de Salud, para disminuir tiempo de espera a los participantes. Estos módulos se organizaron en: 1) recepción del participante con llenado de hoja de datos sociodemográficos e historia clínica. Llenado de instrumentos centrales: percepción del estado de salud, autoeficacia en diabetes, acciones de cuidado en diabetes y síntomas depresivos. 2) Somatometría: peso, talla, cintura, impedancia. 3) Medición de lípidos, tensión arterial (Apéndice L) y medición de microalbuminuria al azar.

Posteriormente, se entregó por escrito la calendarización a los participantes de ambos grupos, detallando las fechas de las sesiones y entrega de trípticos, lugar y horario, en este caso fue considerado hacer dos turnos (matutino y vespertino) por los horarios de trabajo y facilitar la asistencia. Además de estas sesiones, se les pidió asistir a una entrevista (según su disponibilidad), la semana posterior a la primera sesión para la evaluación de sensibilidad de miembros inferiores (Apéndice M).

De acuerdo al diseño de la intervención, la hemoglobina glucosilada y las

mediciones antropométricas fueron determinadas en la semana 0, 11 y 22, mientras que la medición de lípidos fue en la semana 0 y 22. Dichas mediciones tuvieron que realizarse previo a las últimas dos sesiones debido a que se requerían los resultados como parte de las actividades de los contenidos del programa BASICS (cumplimiento de objetivos): las mediciones bioquímicas intermedias (semana 11) y las finales (semana 22), estas para ser equivalente el tiempo de anteriores mediciones. Por lo que respecta a la aplicación de instrumentos: SF-12, CACD, acciones de cuidado en diabetes y CES-D, se efectuaron 1 y 22 (pre-test y post-test respectivamente). En cada sesión presencial y entrega de trípticos se realizaron mediciones de presión arterial, glicemia capilar y prueba de conocimientos en diabetes (semana 1, 3, 12, 24). Los mensajes de texto fueron enviados en la semana 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 y 23, los cuales se enviaron por lo regular en la mañana, a sugerencia de los participantes. Posterior a la última sesión, se continuaron enviando mensajes de texto durante tres semanas sin fines de investigación y como una manera de agradecer a los personas el apoyo. Por último, los trípticos fueron entregados en la semana 1, 3, 12 y 24, al día siguiente de la sesión presencial para no contaminar el manejo de cada grupo.

Minimización de amenazas para la investigación.

Para minimizar las amenazas de la validez interna del estudio (Sidani & Braden, 2011) se realizaron las siguientes estrategias: a) el papel del investigador principal fue proporcionar entrenamiento a los facilitadores, supervisar el desarrollo y entrega del protocolo de intervención y algunas orientaciones muy generales; b) para el entrenamiento, se hizo entrega de manuales de intervención y en base a la guía para desarrollar el curriculum en la investigación. Dicho manual incluyó los contenidos temáticos de la intervención, la organización y el objetivo general del programa, sesiones, objetivos específicos, la duración, contenidos, estrategias en cada actividad programada, material didáctico, actividades de los pacientes y tareas asignadas asegurando que la información fuera homogénea.

A pesar de las medidas anteriores se observó deficiencias en el dominio de algunos temas y manejo del grupo por parte de los facilitadores. Se tenía planeado la no participación del investigador principal, sin embargo, por razones ajenas al estudio, uno de los facilitadores no pudo tener su participación y se optó por participar para cumplir con la programación establecida.

La fidelidad de las actividades de la intervención fue monitoreada durante la intervención por medio de reporte de seguimiento de actividades con la intención de verificar ajuste al tiempo, contenidos y cumplimiento de los objetivos en las sesiones (Apéndice N).

Medidas para disminuir la pérdida de participantes.

Algunas medidas para evitar la pérdida de participantes se enumeran a continuación: 1) en cada sesión se enfatizó en los participantes sobre la importancia permanecer en el estudio, los beneficios personales para desarrollar conocimientos y habilidades para cuidar y controlar la diabetes; 2) se solicitó dirección y un número telefónico extra, de un familiar para localizarlos en caso de tener problemas para encontrarlos; 3) se hicieron llamadas telefónicas, envío de mensajes, vistas domiciliarias con apoyo de los promotores de salud para rescatar a los participantes y en algunos casos se solicitó apoyo del médico para localizarlos cuando acudiera a la consulta y darle seguimiento; 4) se realizó envío de mensajes de recordatorio acerca de la calendarización de las sesiones educativas y el horario de las sesiones; y en el apartado de seguimiento de mensajes de texto fue tomado en consideración la disponibilidad o sugerencias de los participantes con relación al horario de envío; 5) se realizó sesión individualizada en su casa o en el centro de salud a los participantes que no podían asistir por compromisos personales y/o trabajo en horarios más flexibles; 6) los participantes fueron de bajos recursos, una medida que se tomó fue apoyarlos para el pasaje de regreso a su casa con la intención de disminuir la inasistencia o perder al participante.

Consideraciones éticas

Este estudio se llevó a cabo de acuerdo a la disposición de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, Título Segundo, Capítulo I, de los aspectos éticos de investigación en seres humanos (Secretaría de Salud, 1987, última reforma 2014).

Cada participante fue tratado con respeto, llamándole por su nombre, realizando los procedimientos en forma privada, provocando la menor molestia posible. Así mismo, dándole oportunidad a que exprese sus inquietudes y dudas (Artículo 13). La intervención propuesta se fundamentó en evidencia científica (Artículo 14) y se ajustó a lo establecido por organismos internacionales en aspectos del tratamiento y control de la DMT2 (ADA, 2014, p. S21-25). (Fracción III) El control de la DMT2 se beneficia a través de intervenciones que enfocan la disminución de la hiperglucemia, como es el caso de la investigación propuesta. (Fracción IV) La intervención educativa con seguimiento por SMS buscó mejorar el manejo de la enfermedad con altas probabilidades de lograrlo ya que enfatizó en la observancia del tratamiento integral de la enfermedad; se anticiparon escasos riesgos asociados a la intervención para los participantes.

Todos los participantes firmaron consentimiento informado (Fracción V), con la seguridad de que la intervención fue impartida por profesionales de enfermería (o de la salud) preparados para desarrollarla (Fracción VI). Esta intervención contó con autorización oficial de la Secretaría de Salud y Directores del Centro de Salud seleccionados (Apéndice O) en Monterrey N.L.

(Artículo 15). Los participantes fueron adultos con descontrol glucémico con teléfono móvil personal, por lo que la invitación se hizo a todos los pacientes que tenían estas características. De quienes aceptaron participar comprometiéndose con las implicaciones de autocuidado, se conformaron dos grupos el de intervención y el de comparación recibiendo cada uno de ellos contenidos útiles para el manejo de la

enfermedad. En ambos grupos se protegió la privacidad y el anonimato de los participantes; se les otorgó un número de identificación para el registro y seguimiento de la intervención, evaluaciones clínicas y toma de muestras sanguíneas, con previa autorización de los sujetos, tal como se estipula en el Artículo 16. La información de los cuestionarios y resultados no fue identificada, en lugar del nombre se asignó un número correspondiente a cada participante; estos cuestionarios fueron resguardados en un archivero exclusivo para los datos de la investigación durante un máximo de cinco años, donde sólo el autor principal tiene acceso. Los resultados del estudio se presentaron de forma grupal y no de manera individual, por lo que pueden ser publicados sin mencionar identidad alguna de los participantes.

Conforme al Artículo 17, Fracción II esta investigación se consideró de riesgo mínimo, al contemplar aplicación de cuestionarios, extracción de sangre por punción dactilar en adultos con frecuencia máxima de dos veces en un periodo de 6 meses; la extracción de sangre será de 20 μ L en cada ocasión. Además, se realizó la toma de presión arterial (Apéndice L), medidas antropométricas como peso, talla, índice de masa corporal y valoración clínica de neuropatía (Mendoza-Romo., 2013) [Apéndice M]. En estos procedimientos se indicó al participante como moverse para evitar cualquier incidente, sin embargo, en caso de algún accidente el investigador principal proporcionó los primeros auxilios, y posteriormente fueron referidos al área de urgencias del Centro de Salud y avisarle a uno de sus familiares. Fueron aplicados instrumentos que eventualmente desencadenaron algunas situaciones de tristeza, preocupación o incomodar emocionalmente al participante, por lo que se suspendió temporalmente la recolección de datos y se escuchó atentamente a la persona, en espera de lograr sentirse mejor y se le preguntó si deseaba continuar en el estudio. El llenado de los instrumentos fue de 20 minutos aproximadamente al inicio, mediados y al final del estudio.

De acuerdo a lo establecido en los Artículos 20, 21, Fracción I, II, III, IV, VI, VII y VIII se contó con la autorización del sujeto, explicando la naturaleza de los

procedimientos a que sería sometido a través del consentimiento informado, el cual fue firmado de manera voluntaria por los participantes, mismo que otorgó una explicación clara y completa de los objetivos y la justificación de la investigación, descripción de los procedimientos, posibles riesgos o molestias esperadas y los beneficios al formar parte de esta investigación. Los participantes de estudio tenían la libertad de retirarse del estudio en cualquier momento si lo desea, sin ningún prejuicio, con la garantía de mantener la confidencialidad y el anonimato de la información proporcionada. Con respecto al Artículo 22, el consentimiento informado se elaboró por escrito con base a la fracción I y fue revisado y aprobado por la Comisión de Ética e Investigación de la institución, además incluyó los nombres de dos testigos con su dirección y firma como lo estipula la fracción III y IV.

Por último, en cuanto al Título Sexto Capítulo Único, como se menciona en el Artículo 114, la presente intervención se ejecutó por profesionales de salud con conocimiento y experiencia para realizar las actividades planeadas. El investigador principal seleccionó al personal que participó en el estudio y proporcionó información y adiestramiento en las actividades de la intervención tal como lo sustenta el Artículo 116, Fracción V y se establece en las funciones de los facilitadores (Apéndice J.1).

Consideraciones de la bioseguridad de las investigaciones.

El presente estudio se apegó a las disposiciones establecidas en el reglamento de la Ley General para la Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título cuarto, Capítulo I, de la investigación con microorganismos patógenos o material biológico que pueda contenerlos.

En esta investigación se tomó muestra de sangre por punción del pulpejo del dedo, además de muestra de orina. La toma de muestras y procesamiento de las mismas para determinar variables del estudio se llevó a cabo en el laboratorio del Centro de Salud Terminal, de la Secretaría de Salud del Estado de Nuevo León. Este laboratorio contó con la certificación del programa de Aseguramiento de Calidad, PACAL (2016),

con número de control: 2817. Según lo informado por los responsables del mismo, todos los procesos que allí se desarrollaron se apegan a lo que dicta la Norma Mexicana (NOM-007-SSA3-2011), para la organización y funcionamiento de laboratorios clínicos, además de mantener un programa de supervisión y seguridad de los equipos con autorización de la SS (NOM-012-SSA3-2012). Como señalan las normas técnicas que emite la Secretaría de Salud, cuenta con instalaciones y equipo para la contención física y el manejo seguro de hemoderivados (Artículo 75, Fracción I, III). Las tomas de muestras se hicieron en tres fechas durante el semestre (inicio, tres y seis meses) que duró la intervención, los participantes acudieron al laboratorio donde fueron atendidos por personal calificado y con experiencia. La colecta de orina se hizo solamente en el inicio de la intervención, misma que se efectuó en las instalaciones del laboratorio, donde se les dieron las indicaciones pertinentes a los participantes y el frasco o recipiente donde depositaron la muestra (Apéndice P).

Al inicio de las sesiones 2, 3 y 4 de la intervención se determinó la glucosa capilar a los participantes como medida de seguimiento. Este procedimiento se ejecutó por enfermeras profesionales con experiencia en el mismo, bajo la supervisión de la investigadora y siguiendo la técnica especificada en el Apéndice D. Las lancetas que se utilizaron para extraer la gota de sangre fueron desechadas en el recipiente rígido de color rojo cuya dimensión es 250 ml y las tirillas y torundas con sangre se desecharon en bolsas rojas de polietileno, mismos que al finalizar los procedimientos fueron entregados al responsable de la unidad para su confinamiento parcial y su disposición final (Apéndice Q), de acuerdo a lo establecido en la NOM-087-ECOL-SSA1-2002.

El grado de riesgo de infección a que se refiere el artículo 79, clasificó a esta investigación en el grupo de riesgo I, que corresponde a los microorganismos que representan escaso riesgo para el individuo y la comunidad. (Artículo 83, Fracción I y II) Se consideró como riesgo potencial en este estudio la punción accidental de alguno de los auxiliares de investigación con material contaminado (lancetas). Se aplicó el

protocolo de la misma institución donde se colecta la sangre (Apéndice R). La supervisión de la técnica del pulpejo, se hizo por el responsable del estudio, haciendo énfasis en: uso de guantes y colocar desechos en contenedor rojo, Apéndice D (procedimiento para la medición de glicemia capilar).

De acuerdo a las metas internacionales para la seguridad del paciente (González-De Jesús & Reynoso, 2015), se tomó en consideración la meta 1, la cual establece la identificación correcta de los pacientes antes de cada procedimiento para prevenir errores que involucren al paciente equivocado, lo que está relacionado con la extracción de muestras de sangre para análisis clínicos. La meta 5, tuvo como objetivo reducir el riesgo de infecciones asociadas al cuidado de salud, a través de la adecuada higiene de manos antes del contacto directo con el participante, antes de manipular un dispositivo invasivo a pesar del uso de guantes, después del contacto con fluidos corporales, después del contacto con el participante y después del contacto con el entorno del participante, lo que se relaciona con el momento de la intervención con la punción pulpar en la toma de glicemia capilar y mediciones antropométricas.

Análisis de los datos

Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 20 para Windows. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial. El análisis descriptivo se realizó a través de frecuencias, proporciones y medidas de tendencia central, esto para describir la población del estudio y las variables centrales de la intervención y de la teoría de rango medio. Se determinó la consistencia interna de los instrumentos utilizados (cuestionario de salud SF-12, cuestionario de acciones de cuidado en diabetes, escala de autoeficacia para la diabetes y escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos [CES-D]) mediante el Coeficiente de alfa de Cronbach. También se evaluó previo al análisis la distribución de los datos a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, misma que demostró distribución no normal en la mayoría de las variables

continuas.

Para identificar la correlación de las variables del estudio se calcularon el Coeficiente de correlación de Spearman. Para dar respuesta a las hipótesis 1 y 2 las cuales evalúan la efectividad de la intervención a través de la diferencia por grupo de las variables de estudio, se aplicaron pruebas de U de Mann Whitney para muestras independientes y posterior prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas para determinar cambios en grupo a lo largo del tiempo de acuerdo a la intervención implementada.

Posteriormente, para responder cada hipótesis, se realizó un modelo lineal general univariante con técnica Backward con 26 variables independientes en la hipótesis 1 y con 20 variables independientes en la hipótesis 2. Por lo que respecta a la hipótesis 3, se utilizó el análisis de varianza para muestras repetidas (medición basal, semana 12 y semana 24); se extendió un análisis ajustando un modelo lineal general univariado con técnica Backward con 35 variables independientes. Con la finalidad de contrastar la hipótesis, y de acuerdo a la distribución no normal de las variables se utilizó el método de re-muestreo Bootstrap a las variables que fueron significativas. En la hipótesis 4, se ajustó un modelo de regresión lineal múltiple con técnica Backward la cual tuvo como variable dependiente el apego al tratamiento.

Para la estimación de los efectos de las variables independientes sobre las variables dependientes continuas, como las capacidades de autocuidado (objetivo 1), acciones de autocuidado (objetivo 2, 3 y 5), HbA1c (objetivo 4 y verificación de la TRM) se emplearon Modelo de Regresión Lineal Múltiple con técnica Backward.

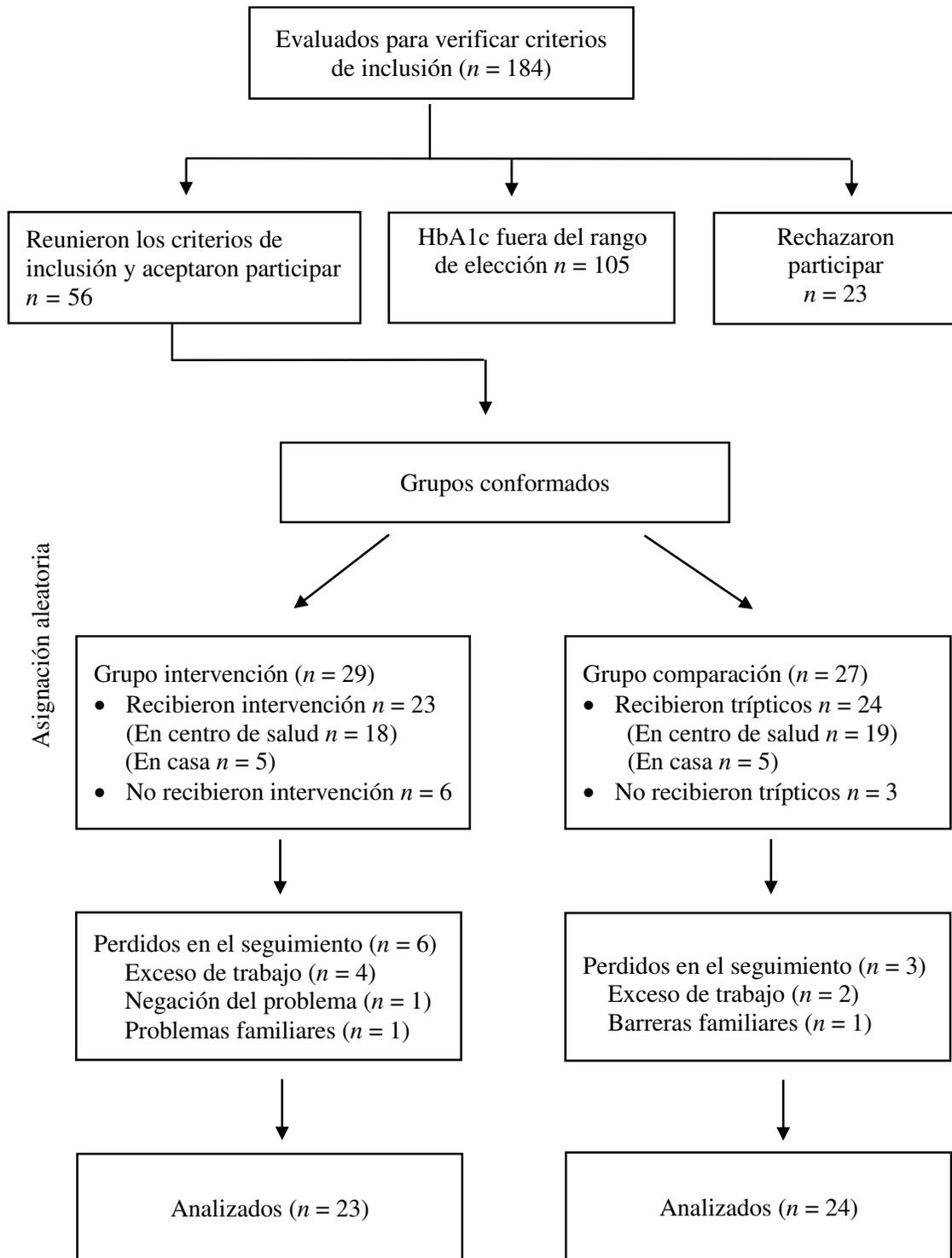
Capítulo III

Resultados

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación. Se inicia con la descripción de las características sociodemográficas, clínicas, bioquímicas y antropométricas que perfilan a los participantes del estudio, así como las variables centrales. Enseguida, se presenta la consistencia interna de los instrumentos utilizados y la correlación entre las variables continuas. Posteriormente, se introducen los resultados del análisis inferencial en función de las hipótesis planteadas, para terminar con datos que informan sobre verificación de la utilidad de la TRM.

La primera fuente de reclutamiento fue el listado de mayores de 18 años registrados en los consultorios médicos como personas diagnosticadas con DMT2; de esta fuente se obtuvieron 231 posibles candidatos. A este grupo, más de 10 adultos con la enfermedad crónica fueron acompañantes alguno de ellos, se les determinó sus niveles de HbA1c ($N = 184$), encontrando 56 de ellos que reunieron los criterios de inclusión. Conforme se tenía la información sobre el cumplimiento de criterios de inclusión y la persona aceptaba la invitación a participar en el estudio, se le pedía tomara un número de un ánfora donde se habían depositado previamente los espacios disponibles para los grupos de intervención y comparación, asegurando una asignación aleatoria a los grupos de intervención ($n_1 = 29$) y de comparación ($n_2 = 27$). En la figura 3 se describe el comportamiento de los grupos a lo largo de la intervención.

Figura 3. Diagrama de flujo de los participantes con DMT2



Nota: Esquema CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials; Moher et al., 2001)

Características de los participantes

Los grupos de intervención y de comparación fueron semejantes en la mayoría de las variables estudiadas, excepto en años de escolaridad ($Mdn = 11.0$ [GC] vs $Mdn = 9.0$ [GI]; $U = 269.0, p < .039$) y cifras de tensión arterial diastólica ($Mdn = 90.0$ [GC] vs $Mdn = 75.0$ [GI]; $U = 198.0, p < .009$) respectivamente. El grupo de comparación tuvo mayor promedio de escolaridad (tabla 8) y menores cifras de presión arterial diastólica.

Tabla 8

Comparación por grupo de características sociodemográficas y clínicas de los participantes

Categoría/Variables	Intervención <i>n</i> = 29	Comparación <i>n</i> = 27	Estadístico de prueba	Valor de <i>p</i>
Demográficas				
Sexo (%)				
Masculino	12 (41.4)	11 (40.7)	$X^2_{gl 1} = .02$.961
Femenino	17 (58.6)	16 (59.3)		
Estado civil (%)				
Con pareja	19 (65.5)	13 (48.1)	$X^2_{gl 1} = 1.72$.189
Sin Pareja	10 (34.5)	14 (51.9)		
Edad (<i>Mdn</i>)	46.00	46.00	$U = 382.3$.882
Escolaridad (<i>Mdn</i>)	9.00	11.00	$U = 269.0$.039
Clínicas				
Años de diagnóstico (<i>Mdn</i>)	6.00	7.60	$U = 294.0$.109
Hospitalizado por DMT2 (%)				
Si	6 (20.7)	3 (11.1)	$X^2_{gl 1} = .95$.329
No	23 (79.3)	24 (88.9)		
TAS (<i>Mdn</i>)	130.00	120.00	$U = 253.5$.116
TAD (<i>Mdn</i>)	90.00	75.00	$U = 198.0$.009
# Veces hospital. por DMT2 (<i>Mdn</i>)	1.00	1.00	$U = 6.0$.548

Nota: * $p < .05$; *Mdn* = mediana, % = porcentaje; X^2 = Chi-cuadrada; U = Test estadístico de Mann-Whitney; *gl* = grados de libertad; *n* = 56

De acuerdo a la historia clínica de la intervención ambos grupos fueron semejantes, a pesar de que hubo diferencias tanto el consumo de cigarrillos como los problemas sexuales éstos fueron escasos, reportándose con más frecuencia en el grupo de intervención (tabla 9).

Tabla 9

Historia clínica del adulto con diabetes (BASICS) por grupo

Categoría/Variables	Intervención <i>n</i> = 29	Comparación <i>n</i> = 27	Estadístico de prueba	Valor de <i>p</i>
Clínicas				
Núm. Comorbilidades (<i>Mdn</i>)	3.00	3.00	<i>U</i> = 387.5	.947
Tipo de tratamiento (%)				
Oral	8 (27.6)	7 (25.9)	X^2 <i>gl</i> 2 = 3.90	.142
Insulina	2 (6.9)	7 (25.9)		
Oral e insulina	19 (65.5)	13 (48.1)		
Cambios en el tratamiento (%)				
≤ 12 meses	13 (44.8)	7 (25.9)	X^2 <i>gl</i> 2 = 2.85	.240
> 12 meses	1 (3.4)	3 (11.1)		
Nunca	15 (51.7)	17 (63.0)		
Monitoreo de glucosa por mes (%)				
Si	21 (72.4)	21 (77.8)	X^2 <i>gl</i> 1 = .21	.643
No	8 (27.6)	6 (22.2)		
UI de insulina/día (<i>Mdn</i>)	35.00	35.00	<i>U</i> = 364.0	.648
Examen de ojos (%)				
≤12 meses	17 (58.6)	9 (33.3)	X^2 <i>gl</i> 2 = 4.01	.135
>12 meses	1 (3.4)	3 (11.1)		
Nunca	11 (37.9)	15 (55.6)		
Examen dental (%)				
≤12 meses	13 (44.8)	6 (22.2)	X^2 <i>gl</i> 2 = 3.32	.190
>12 meses	3 (10.3)	5 (18.5)		
Nunca	13 (44.8)	16 (59.3)		
Examen de pies (%)				
≤12 meses	15 (51.7)	8 (29.8)	X^2 <i>gl</i> 2 = 2.86	.238
>12 meses	1 (3.4)	1 (3.7)		
Nunca	13 (44.8)	18 (66.7)		
Problemas sexuales (%)				
Si	9 (31.0)	2 (7.4)	X^2 <i>gl</i> 2 = 6.42	.040
No	10 (34.5)	17 (63.0)		
Inactivo	10 (34.5)	8 (29.6)		
Factores de riesgo/Estilo de vida				
Hrs. sentado/parado por día(<i>Mdn</i>)	5.00	5.00	<i>U</i> = 386.0	.928
Educación en diabetes (%)				
Si	13 (44.8)	6 (22.2)	X^2 <i>gl</i> 1 = 3.18	.074
No	16 (55.2)	21 (77.8)		
Alcohol (%)				
Si	4 (13.8)	7 (25.9)	X^2 <i>gl</i> 1 = 1.30	.253
No	25 (86.2)	20 (74.1)		
Copas por semana (<i>Mdn</i>)	4.50	2.00	<i>U</i> = 340.5	.225
Tabaco (%)				
Si	10 (34.5)	2 (7.4)	X^2 <i>gl</i> 1 = 6.08	.014
No	19 (65.5)	25 (92.6)		
Cigarrillos por día (<i>Mdn</i>)	6.00	2.5	<i>U</i> = 289.5	.020

Nota: * *p* < .05; *Mdn* = mediana, % = porcentaje; X^2 = Chi-cuadrada; *U* = Test estadístico de Mann-Whitney; *gl* = grados de libertad; TAS = tensión arterial sistólica; TAD = tensión arterial diastólica; *n* = 56

Es importante mencionar que la mayoría de los participantes presentaron problemas renales incipientes (albumina/creatinina > 30mg/g), sobrepeso y obesidad (en más del 90%) como se muestra en la tabla 10, lo que los coloca en la categoría de riesgo de complicaciones.

Tabla 10
Comparación por grupo de características bioquímicas, antropométricas y psicosociales basales de los participantes

Categoría/VARIABLES	Intervención <i>n</i> = 29	Comparación <i>n</i> = 27	Estadístico de prueba	Valor de <i>p</i>
Bioquímicas				
Conocimiento en DMT2 (<i>Mdn</i>)	46.66	43.33	<i>U</i> = 267.0	.189
Porcentaje de HbA1c (<i>Mdn</i>)	9.50	9.90	<i>U</i> = 356.5	.566
Colesterol total (<i>Mdn</i>)	182.50	207.00	<i>U</i> = 312.0	.266
Triglicéridos (<i>Mdn</i>)	147.50	167.00	<i>U</i> = 287.5	.128
c-HDL (<i>Mdn</i>)	41.00	51.00	<i>U</i> = 270.0	.069
c-LDL (<i>Mdn</i>)	106.00	114.00	<i>U</i> = 355.0	.469
Glicemia capilar (<i>Mdn</i>)	202.50	202.50	<i>U</i> = 313.0	.647
Albumina/Creatinina (<i>Mdn</i>)	300.00	150.00	<i>U</i> = 340.5	.399
Antropométricas				
IMC (%)				
Normal	1 (3.4)	2 (7.4)		
Sobrepeso	11 (37.9)	8 (29.6)	X^2 <i>gl</i> 2 = .73	.696
Obesidad	17 (58.7)	17 (63.0)		
CC (%)				
Control	1 (3.4)	4 (14.8)	X^2 <i>gl</i> 1 = 2.22	.136
Riesgo de salud	28 (96.6)	23 (85.2)		
Grasa corporal (%)				
No obeso	3 (10.3)	2 (7.4)	X^2 <i>gl</i> 1 = .148	.700
Obeso	26 (89.7)	25 (92.6)		
Psicosociales				
CAC (<i>Mdn</i>)	75.00	63.80	<i>U</i> = 322.0	.254
AAC (<i>Mdn</i>)	40.90	40.90	<i>U</i> = 362.0	.628
CES-D (<i>Mdn</i>)	25.00	23.33	<i>U</i> = 315.5	.212
Percepción Salud (<i>Mdn</i>)	65.90	70.45	<i>U</i> = 316.9	.215
Conocimiento en DMT2 (<i>Mdn</i>)	46.66	43.33	<i>U</i> = 267.0	.189

Nota: * *p* < .05; *Mdn* = mediana, % = porcentajes; X^2 = Chi-cuadrada; *U* = Test estadístico de Mann-Whitney; *gl* = grados de libertad; CC = Circunferencia de cintura; c-LDL = Lipoproteínas de baja densidad; c-HDL = Lipoproteínas de alta densidad; Glicemia en mg/dL; CAC = Capacidades de autocuidado; AAC = Acciones de autocuidado; CES-D = Síntomas depresivos; *n* = 56

Consistencia interna de los instrumentos

Los instrumentos aplicados mostraron consistencia interna aceptables de acuerdo a Grove et al. (2013, p. 391) con alphas de Cronbach entre .69 y .86 (tabla 11).

Tabla 11

Consistencia interna de los instrumentos

Instrumentos	Reactivos	α
Estado de Salud (SF-12)	1 al 12	.82
Acciones de Autocuidado (CACD)	1 al 11	.69
Autoeficacia en diabetes (SF)	1 al 8	.86
Escala de Depresión (CES-D)	1 al 20	.86

Nota: Cuestionario de Salud (SF-12), Cuestionario de acciones de cuidado en diabetes (CACD), Escala de autoeficacia para la diabetes (SF), Escala de depresión del centro de estudios epidemiológicos (CES-D)

Análisis inferencial

Previo al análisis inferencial se determinó la distribución de las variables continuas, a través de la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors (Apéndice S). La mayoría de las variables continuas no mostraron distribución normal, por lo que se decidió utilizar pruebas no paramétricas y en los modelos complejos las paramétricas se complementaron con análisis de remuestreo de Bootstrap.

A. Correlación de las variables de estudio

Una primera aproximación al comportamiento de la relación entre variables directamente seleccionadas para la investigación se obtuvo por medio de un análisis bivariado. Las capacidades de autocuidado se correlacionaron de forma positiva con las acciones de autocuidado y éstas a su vez presentaron una correlación positiva con la escolaridad y negativa con la hemoglobina glucosilada y los triglicéridos. Mientras que, los síntomas depresivos mostraron una correlación negativa con la percepción del estado de salud la cual tuvo una relación positiva con la escolaridad.

Por otro lado, los años de padecer diabetes se relacionaron negativa y significativamente con la circunferencia de cintura y el índice de masa corporal, dichas

variables antropométricas mantuvieron una correlación bivariada positiva. Las variables referentes a los triglicéridos y colesterol total mostraron correlaciones positivas, así como las lipoproteínas de alta densidad y las de baja densidad tuvieron correlaciones positivas con el colesterol total, tal como se muestra en el Apéndice T.

B. Breve resumen sobre el desarrollo de la intervención

Con el grupo de intervención se desarrollaron cuatro sesiones educativas distribuidas en 24 semanas, del 27 de marzo al 16 de agosto del 2017. La duración de las sesiones fue de tres horas en la primera y segunda, de dos horas y media en la tercera y cuarta sesión. Las asistencias promedio en el GI fueron de 3.28, mientras que en el grupo de comparación fueron de 3.70. La intervención con el grupo comparación consistió en entregarle un tríptico con la misma información que se manejó en el grupo de intervención. La entrega del material escrito se hizo un día después de la sesión cara a cara con el GI, recibiendo un total de 4 trípticos.

Tanto al GI como al GC se les proveyó el costo del transporte como estrategia para mantener la asistencia a las sesiones o citas para recibir material escrito. Como se reporta en la tabla 3, algunas de las sesiones o entrega de material escrito se hicieron en el hogar (visita domiciliaria) cuando los participantes no podían asistir por razones de trabajo, esta visita se hizo en un máximo de dos semanas siguientes a la fecha que la persona se ausentó.

La estrategia de entrega del contenido de la intervención (BASICS) incluyó asignación de tareas y aplicación de cuestionarios que tenían la finalidad de motivar e involucrar a los participantes en su cuidado y de monitorear los cambios en variables centrales presentes: manejo de la diabetes, conocimiento sobre el manejo de la nutrición, habilidades y actitudes/creencias.

El aprendizaje sobre el contenido del programa BASICS se evaluó en ambos grupos, al inicio de cada sesión y antes de entregar el tríptico, a través de un "examen de conocimientos", este primer instrumento se administró en cuatro ocasiones previo a la

sesión correspondiente. Los resultados se muestran en la tabla 12. El grupo intervención mejoró significativamente sus puntuaciones de conocimiento en las mediciones 3 y 4 con relación al GC ($p < .05$).

Tabla 12
Puntuaciones de conocimiento sobre diabetes por grupo

Variable	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
Medición 1					
Intervención	26	47.44	46.67	267.0	.189
Comparación	26	41.79	43.33		
Medición 2					
Intervención	23	59.42	60.00	195.5	.055
Comparación	25	48.80	53.33		
Medición 3					
Intervención	23	63.48	66.67	137.5	.002
Comparación	25	46.93	46.67		
Medición 4					
Intervención	23	60.87	60.00	160.5	.013
Comparación	24	48.06	46.66		

Nota: * $p < .05$; *M* = media; *Mdn* = mediana; *U* = Test estadístico de Mann-Whitney

Al grupo de intervención se le entregaron mensajes de texto (SMS) utilizando teléfono celular, entre una sesión y la subsecuente; el promedio de mensajes enviados fue de 28.6 ($DE = 10.75$). La recepción de los mismos, fue confirmada con un promedio de 24.9 ($DE = 11.22$) mensajes. El contenido de los mensajes se orientó por los contenidos proporcionados durante las sesiones presenciales, incluyendo elementos de manejo de la diabetes, conocimiento sobre manejo de la nutrición, habilidades y actitudes/creencias.

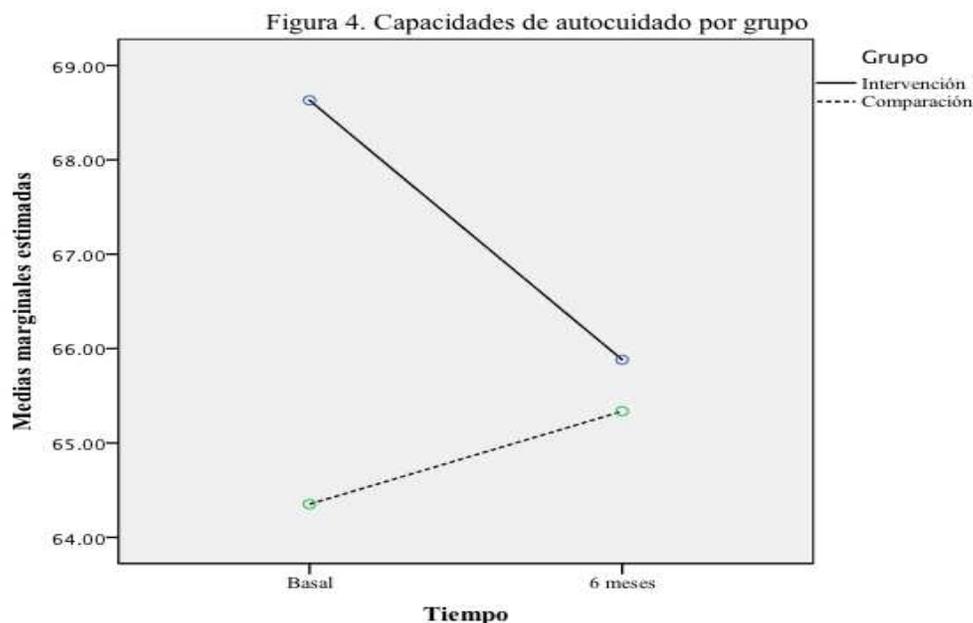
Durante las sesiones educativas con el objetivo de contribuir con el compromiso de los participantes en los cambios de conducta necesarios para mejorar su control glucémico, cada participante elaboró un "plan de éxito", con objetivos que el propio participante se fijaba de acuerdo a su condición y capacidad de cuidar de su diabetes. El plan incluía siete áreas asociadas al estilo de vida que deseaban cambiar: alimentación saludable, actividad física, medicamentos, reducción de riesgos (disminuir o evitar

consumo de alcohol y tabaco), resolución de problemas (prevenir o enfrentar la glucosa alta), manejo de estrés y control de la glucosa. Durante los seis meses que duró la intervención, el promedio de objetivos que los participantes se plantearon fue de 3.13 ($DE = 1.07$). Por reporte de los participantes, el promedio de cumplimiento general fue de 69%. Entre las principales razones del no cumplimiento de sus objetivos destacaron: falta de tiempo por exceso de trabajo, falta de compromiso, olvido, problemas de salud y problemas económicos.

C. Verificación de las hipótesis

Para responder la hipótesis uno, que anticipó que los participantes del grupo intervención incrementan y ejercen sus capacidades especializadas en DMT2, en comparación con los del GC que recibieron contenido educativo en forma escrita, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney comparando la medición final con el cuestionario de capacidades de autocuidado (GI, $Mdn = 68.05$; GC, $Mdn = 65.97$). Los resultados mostraron que no hubo diferencias significativas entre los grupos ($U = 271.5, p = .924$).

Con la finalidad de conocer la diferencia dentro del mismo grupo, se aplicó la prueba de rangos de Wilcoxon, comparando la medición inicial con la final dentro de cada uno de los grupos (GI: medición basal: $Mdn = 75.0$; medición final: $Mdn = 68.05$, $Z = -.796, p = .426$; GC: medición basal: $Mdn = 63.88$; medición final: $Mdn = 65.97$, $Z = -.700, p = .487$) sin que hubiera diferencias significativas en ninguno de los dos grupos; sin embargo, la tendencia difiere con el GI en declive, mientras que en el GC con ligero ascenso (figura 4). Bajo estos resultados la hipótesis se rechaza.



Sobre esta hipótesis se extendió el análisis considerando el efecto de variables demográficas, clínicas, bioquímicas, antropométricas, de estilo de vida y psicosociales que en estudios previos han mostrado tener impacto en el desarrollo de las CAC. Para ello se ajustó un MLG univariante con técnica Backward con 26 variables independientes (seis correspondieron a co-variables) y las capacidades de autocuidado como variable dependiente con ambos grupos.

El primer modelo no fue significativo [$F(26) = 1.20, p = .336$]; fue a partir del modelo #7 que el modelo cobró significancia [$F(20) = 1.99, p = .050$], con una varianza explicada de 30%. Del modelo 1 al 6 se eliminaron las variables independientes con menor correlación parcial ($p > .05$): neuropatía incipiente, TAS, TAD, escolaridad, años de diagnóstico y el afecto positivo (sub-escala CES-D) [tabla 13]. El modelo final (modelo # 22) conservó cuatro variables: CAC inicial ($B = .376, p = .003$), HbA1c final ($B = -3.53, p = .005$), HDL final ($B = .226, p = .035$) y la relación interpersonal (sub-escala CES-D) [$B = -.290, p = .030$] que explicaron las capacidades de AC [$F(4) = 7.43, p = .001$] con $R^2 = .359$.

Este análisis, sugiere que el desarrollo de las CAC depende del nivel inicial de las mismas (B positiva) y que su incremento tiene una relación con mejor nivel de

HbA1c (B negativa).

Tabla 13

Resumen del modelo lineal general univariado con técnica Backward de variables que explican (clínicas, demográficas, bioquímicas, antropométricas y psicosociales) las capacidades de autocuidado en adultos con DMT2

	Modelo 1 B	Modelo 7 B	Modelo 8 B	Modelo 9 B	Modelo 10 B	Modelo 11 B
Intersección	102.61	101.70*	110.56*	105.71*	105.97*	114.12**
Grupo	4.61	3.79	2.89	X	X	X
Sexo	2.74	3.00	3.81	3.29	4.28	4.35
Tratamiento	6.53	6.17	7.30	8.44	X	X
Neuropatía	3.96	X	X	X	X	X
TAS	-3.19	X	X	X	X	X
TAD	-.605	X	X	X	X	X
CAC (inicio)	.182	.170	.184	.205	.220	.224
Escolaridad (años)	-.051	X	X	X	X	X
Edad (años)	.224	.209	.175	.155	.150	X
Años de Dx	.176	X	X	X	X	X
Padecimientos	-3.03	-2.99	-3.01	-2.89	-2.77	-2.47
Albúmina	3.08	3.72	3.35	3.26	3.30	3.30
Creatinina	-7.51	-6.79	-6.70	-6.73	-7.50	-7.44
HbA1c (final)	-4.55	-4.62**	-4.58**	-4.50**	-4.66**	-4.58**
TG (final)	.043	.045	.045	.044	.039	.040
HDL (final)	.205	.203	.197	.200	.213	.206
CC (final)	-.208	-.186	-.233	-.210	-.163	-.179
Horas sentado	-1.29	-1.55	-1.65	-1.57	-1.53	-1.59
SF-12 (inicio)	.109	.102	X	X	X	X
SF-12 (final)	.129	.164	.207	.185	.190	.179
RI (final)	-.368	-.386	-.399	-.407	-.372	-.361
AN (final)	.274	.348	.367	.359	.317	.302
QS (final)	-.145	-.199	-.213	-.214	-.178	-.179
AP (final)	-.044	X	X	X	X	X
Conocimiento final	-.193	-.217	-.214	-.169	-.182	-.175
F	1.20	1.99*	2.15*	2.31*	2.64*	2.87**
gl	26	20	19	18	16	15
R ²	.104	.301	.332	.340	.364	.380

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B: Coeficientes no estandarizados; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; CAC: Capacidades de autocuidado; SF-12: Percepción de salud; HDL: Lipoproteínas de alta densidad; HbA1c: Hemoglobina glucosilada; TG: Triglicéridos; CC: Circunferencia-cintura; TAS: Tensión arterial sistólica; TAD: Tensión arterial diastólica; RI: Relación interpersonal; AN: Afecto negativo; QS: Quejas psicosomáticas; AP: Afecto positivo; X: Variable eliminada en negrita

Tabla 13

Resumen del modelo lineal general univariado con técnica Backward de variables que explican (clínicas, demográficas, bioquímicas, antropométricas y psicosociales) las capacidades de autocuidado en adultos con DMT2 (continuación)

	Modelo 12 B	Modelo 13 B	Modelo 14 B	Modelo 15 B	Modelo 16 B	Modelo 17 B
Intersección	115.75**	98.81**	108.37**	102.39**	97.39**	89.19**
Grupo	X	X	X	X	X	X
Sexo	X	X	X	X	X	X
Tratamiento	X	X	X	X	X	X
Neuropatía	X	X	X	X	X	X
TAS	X	X	X	X	X	X
TAD	X	X	X	X	X	X
CAC (inicio)	.270*	.268*	.301*	.324*	.329**	.330**
Escolaridad (años)	X	X	X	X	X	X
Edad (años)	X	X	X	X	X	X
Años de Dx	X	X	X	X	X	X
Padecimientos	-2.72	-2.68	-2.96	-2.73	-2.35	-2.02
Albúmina	3.54	3.69*	3.70*	3.86*	3.68*	3.54*
Creatinina	-8.294*	-8.32*	-8.69*	-8.73*	-8.52*	-8.67*
HbA1c (final)	-4.75**	-4.81**	-4.90**	-4.65**	-4.41**	-4.17**
TG (final)	.038	.032	.025	.028	.023	.022
HDL (final)	.204	.199	.210	.186	.198	.196
CC (final)	-.156	X	X	X	X	X
Horas sentado	-1.57	-1.28	-1.19	-.931	-.960	-.880
SF-12 (inicio)	X	X	X	X	X	X
SF-12 (final)	.139	.142	X	X	X	X
RI (final)	-.323	-.320	-.360	-.430	-.310*	-.326*
AN (final)	.262	.255	.215	.110	X	X
QS (final)	-.196	-.179	-.176	X	X	X
AP (final)	X	X	X	X	X	X
Conocimiento final	-.169	-.161	-.145	-.137	-.104	X
F	3.08**	3.33**	3.50**	3.85**	4.24**	4.70**
gl	14	13	12	11	10	9
R ²	.388	.397	.402	.406	.414	.421

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B: Coeficientes no estandarizados; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; CAC: Capacidades de autocuidado; SF-12: Percepción de salud; HDL: Lipoproteínas de alta densidad; HbA1c: Hemoglobina glucosilada; TG: Triglicéridos; CC: Circunferencia-cintura; TAS: Tensión arterial sistólica; TAD: Tensión arterial diastólica; RI: Relación interpersonal; AN: Afecto negativo; QS: Quejas psicosomáticas; AP: Afecto positivo; X: Variable eliminada en negrita

Tabla 13

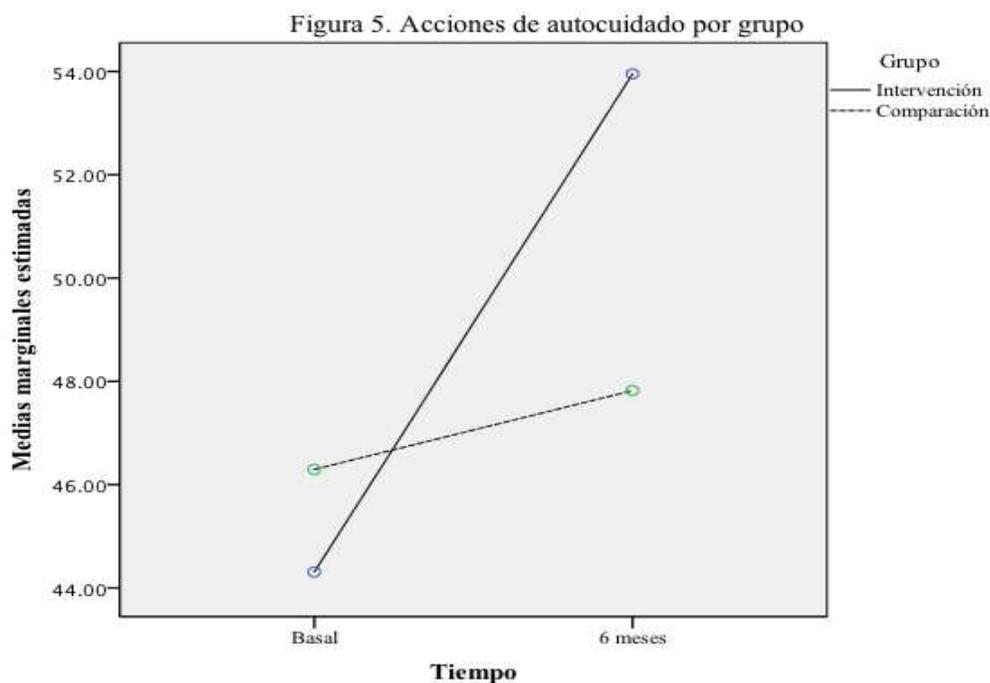
Resumen del modelo lineal general univariado con técnica Backward de variables que explican (clínicas, demográficas, bioquímicas, antropométricas y psicosociales) las capacidades de autocuidado en adultos con DMT2 (continuación)

	Modelo 18 B	Modelo 19 B	Modelo 20 B	Modelo 21 B	Modelo 22 B
Intersección	90.98**	87.62**	81.28**	76.77**	67.50**
Grupo	X	X	X	X	X
Sexo	X	X	X	X	X
Tratamiento	X	X	X	X	X
Neuropatía	X	X	X	X	X
TAS	X	X	X	X	X
TAD	X	X	X	X	X
CAC (inicio)	.330**	.311*	.314*	.353**	.376**
Escolaridad (años)	X	X	X	X	X
Edad (años)	X	X	X	X	X
Años de Dx	X	X	X	X	X
Padecimientos	-2.14	-1.86	X	X	X
Albúmina	3.41*	3.37*	3.27	X	X
Creatinina	-8.62*	-8.09*	-7.00*	-5.07	X
HbA1c (final)	-4.19**	-4.28**	-3.92**	-4.03**	-3.53**
TG (final)	X	X	X	X	X
HDL (final)	.214	.224*	.204*	.259*	.226**
CC (final)	X	X	X	X	X
Horas sentado	-7.50	X	X	X	X
SF-12 (inicio)	X	X	X	X	X
SF-12 (final)	X	X	X	X	X
RI (final)	-.329*	-.352**	-.367**	-.335*	-.290*
AN (final)	X	X	X	X	X
QS (final)	X	X	X	X	X
AP (final)	X	X	X	X	X
Conocimiento final	X	X	X	X	X
F	5.19**	5.82**	6.56**	6.68**	7.43**
gl	8	7	6	5	4
R ²	.422	.423	.421	.382	.359

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B: Coeficientes no estandarizados; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; CAC: Capacidades de autocuidado; SF-12: Percepción de salud; HDL: Lipoproteínas de alta densidad; HbA1c: Hemoglobina glucosilada; TG: Triglicéridos; CC: Circunferencia-cintura; TAS: Tensión arterial sistólica; TAD: Tensión arterial diastólica; RI: Relación interpersonal; AN: Afecto negativo; QS: Quejas psicosomáticas; AP: Afecto positivo; X: Variable eliminada en negrita

La hipótesis dos, anticipó que los participantes del grupo intervención incrementarían significativamente las acciones de autocuidado en relación a las realizadas por el grupo de comparación. Para concluir sobre ésta se aplicó *U* de Mann-Whitney a las mediciones finales de los grupos (GI, *Mdn* = 52.27; GC, *Mdn* = 43.12). El resultado mostró no diferencias significativas entre ambos grupos ($U = 218.0, p = .216$).

Con la finalidad de conocer la diferencia dentro del mismo grupo, se utilizó prueba de rangos de Wilcoxon, comparando medición inicial de acciones de autocuidado, con la final en cada uno de los grupos: GI: *Mdn* = 40.90 vs *Mdn* = 52.27; $Z = -2.11, p = .035$. El grupo de comparación: *Mdn* = 40.20 vs *Mdn* = 43.18, $Z = -1.68, p = .091$). Los resultados mostraron que el GI incrementó significativamente las acciones de autocuidado a través del tiempo (figura 5). Al desagregar las dimensiones del instrumento de acciones de AC, se encontró que el cumplimiento de la dieta mejoró significativamente en el GI (*Mdn* = 45.00 vs *Mdn* = 50.00; $Z = -2.267, p = .023$), no así en el GC (*Mdn* = 50.00 vs *Mdn* = 52.50; $Z = -1.41, p = .157$).



Sobre esta hipótesis se extendió un análisis considerando el efecto de las variables de tipo demográfico, clínico, bioquímico, antropométricas, estilo de vida y psicosociales que en estudios previos han mostrado tener impacto en las acciones de autocuidado. Para ello se ajustó un MLG univariante con técnica Backward con 20 variables independientes (incluyendo el grupo) y las acciones de autocuidado como variable dependiente. El primer modelo fue significativo $F(21) = 3.22, p = .003; R^2 = .504$ (tabla 12). El proceso de eliminación de variables por técnica Backward progresó hasta el modelo 15 conservando seis variables predictoras del nivel de autocuidado ($F(6) = 8.61, p = .001, \text{ con } R^2 = .498$): sexo, escolaridad, neuropatía, albúmina, horas sentado/parado y percepción de salud.

En función de los resultados de estos análisis se rechaza la hipótesis original de comparación entre grupos; sin embargo, se acepta un incremento significativo en los niveles de acciones de AC como grupo de intervención e importantemente, un cambio positivo de conducta en alimentación. Además, se muestra la influencia del sexo la educación y la percepción del estado de salud en la mejora de las acciones de AC, a la vez de la influencia de complicaciones, sedentarismo y alteraciones en variable bioquímica.

Tabla 14

Análisis del MLG univariado con técnica Backward de variables predictoras (clínicas, demográficas, bioquímicas, antropométricas y psicosociales) de las acciones de autocuidado en adultos con DMT2

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
	B	B	B	B	B	B
Intersección	68.79	73.99	76.84	83.99*	93.22*	98.15**
Grupo	2.40	2.54	X	X	X	X
Sexo	14.83*	14.66**	14.92**	15.26**	14.43**	13.92**
Escolaridad	-1.83*	-1.84*	-2.01*	-2.05**	-2.00**	-2.04**
Edad	.125	.141	.127	X	X	X
Años de diagnóstico	-.627	-.573	-.681	-.691	-.597	-.503
Tipo de tratamiento	-9.53	-9.99	-9.25	-8.35	-7.89	-5.63
Neuropatía	-18.13*	-17.50	-19.23**	-19.34**	-18.33**	-17.14*
TAS	-11.09	-10.97	-10.29	-10.60	-10.95	-11.05
TAD	15.38	14.72	14.52	15.38*	16.06*	12.53
Albúmina	2.96	3.05	3.09	3.01	2.94	3.12
Creatinina	5.16	4.45	4.71	4.83	4.23	3.39
CC (final)	-.179	-.170	-.165	-.183	-.206	-.215
HbA1c (final)	.546	X	X	X	X	X
Triglicéridos (final)	-.023	-.024	-.021	-.020	-.022	-.023
HDL (final)	-.115	-.095	-.095	-.100	-.080	-.090
Padecimientos	1.14	.942	.913	-2.70*	1.12	X
Horas sentado	-2.61*	-2.55*	-2.61*	1.09	-2.58*	-2.58*
SF-12 (final)	.246	.242	.242	.237	.169	.144
CAC (final)	.303	.280*	.282*	.282*	.265*	.276*
CES-D (final)	.114	.102	.121	.124	X	X
F	3.22**	3.49**	3.77**	4.08**	4.34**	4.63**
gl	21	20	19	18	17	16
R ²	.504	.520	.534	.547	.553	.558

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B: Coeficientes no estandarizados; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; CAC: Capacidades de autocuidado; SF-12: Percepción de salud; CES-D: Síntomas depresivos HDL: Lipoproteínas de alta densidad; HbA1c: Hemoglobina glucosilada; CC: Circunferencia de cintura; X: TAS: Tensión arterial sistólica; TAD: Tensión arterial diastólica; X: Variable eliminada en negrita

Tabla 14

Análisis del MLG univariado con técnica Backward de variables predictoras (clínicas, demográficas, bioquímicas, antropométricas y psicosociales) de las acciones de autocuidado en adultos con DMT2 (continuación)

	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12
	B	B	B	B	B	B
Intersección	92.29*	64.33**	58.41**	60.37**	52.37**	52.31**
Grupo	X	X	X	X	X	X
Sexo	14.51**	13.31**	13.21**	12.64**	13.05**	12.85**
Escolaridad	-1.95	-1.69*	-1.67*	-1.62*	-1.55**	-1.38*
Edad	X	X	X	X	X	X
Años de diagnóstico	-.506	-.410	-.377	-.360	X	X
Tipo de tratamiento	-6.19	-8.19	-8.71	-10.13	-9.51	-10.30
Neuropatía	-16.91*	-16.54*	-16.38*	-15.03*	-12.42*	-12.94*
TAS	-9.15	-7.07	X	X	X	X
TAD	11.71	10.23	7.46	6.83	5.54	X
Albúmina	2.95	3.34	4.16*	4.69**	4.26*	4.11**
Creatinina	3.32	3.04	2.78	X	X	X
CC (final)	-.215	X	X	X	X	X
HbA1c (final)	X	X	X	X	X	X
Triglicéridos (final)	-.026	-.035	-.034	-.033	-.035	-.031
HDL (final)	X	X	X	X	X	X
Padecimientos	X	X	X	X	X	X
Horas sentado	-2.54*	-2.04*	-2.06	-2.16*	-1.98*	-1.57*
SF-12 (inicio)	.152	.150	.162	.178	.197	.229*
CAC (final)	.260*	.288	.292*	.276*	.286*	.270*
CES-D(final)	X	X	X	X	X	X
F	4.89**	5.15**	5.52	5.93**	6.41**	6.93**
gl	15	14	13	12	11	10
R ²	.559	.559	.561	.563	.564	.563

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B: Coeficientes no estandarizados; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; CAC: Capacidades de autocuidado; SF-12: Percepción de salud; CES-D: Síntomas depresivos HDL: Lipoproteínas de alta densidad; HbA1c: Hemoglobina glucosilada; CC: Circunferencia de cintura; X: TAS: Tensión arterial sistólica; TAD: Tensión arterial diastólica; X: Variable eliminada en negrita

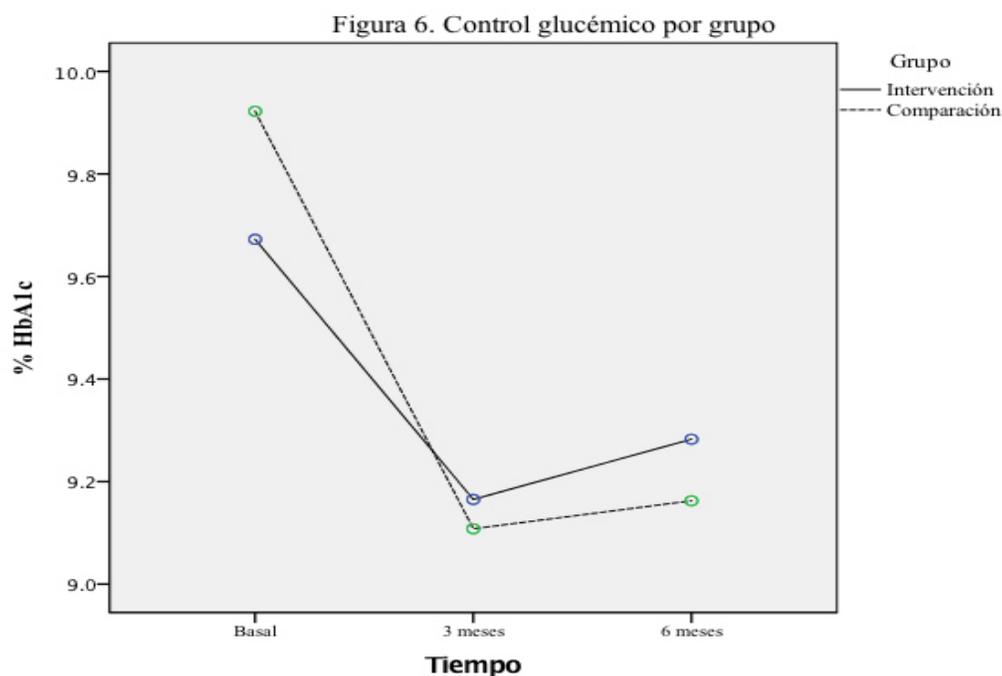
Tabla 14
Análisis del MLG univariado con técnica Backward de variables predictoras (clínicas, demográficas, bioquímicas, antropométricas y psicosociales) de las acciones de autocuidado en adultos con DMT2 (continuación)

	Modelo 13	Modelo 14	Modelo 15
	B	B	B
Intersección	47.65**	48.19**	58.36**
Grupo	X	X	X
Sexo	11.94*	10.11	12.49**
Escolaridad	-1.29*	-1.33*	-1.45*
Edad	X	X	X
Años de diagnóstico	X	X	X
Tipo de tratamiento	-8.39	X	X
Neuropatía	-13.69*	-13.14*	-13.53*
TAS	X	X	X
TAD	X	X	X
Albúmina	4.33**	4.57**	5.15**
Creatinina	X	X	X
CC (final)	X	X	X
HbA1c (final)	X	X	X
Triglicéridos (final)	X	X	X
HDL (final)	X	X	X
Padecimientos	X	X	X
Horas sentado	-1.74*	-1.71*	-1.93**
SF-12 (inicio)	.273*	.276*	.342**
CAC (final)	.230	.196	X
CES-D(final)	X	X	X
F	7.19**	8.04**	8.61**
gl	9	7	6
R ²	.548	.517	.498

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B: Coeficientes no estandarizados; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; CAC: Capacidades de autocuidado; SF-12: Percepción de salud; CES-D: Síntomas depresivos HDL: Lipoproteínas de alta densidad; HbA1c: Hemoglobina glucosilada; CC: Circunferencia de cintura; X: TAS: Tensión arterial sistólica; TAD: Tensión arterial diastólica; X: Variable eliminada en negritas

La hipótesis tres anticipó que el porcentaje de pacientes con control glucémico sería mayor en el grupo de intervención que en el de comparación. Para determinar la diferencia de proporciones se aplicó Chi-cuadrado de Pearson a las mediciones finales de los grupos. El resultado indicó que el porcentaje de participantes con HbA1c < 7% del GI no fue mayor al de comparación (control glucémico: GI = 8.7% vs GC = 16.7% [$\chi^2_{g1} = .670, p = .413$]). En razón de estos resultados la hipótesis se rechaza.

En forma adicional se buscó el efecto del factor tiempo y grupo en el control glucémico. Para ello se aplicó el análisis univariante de mediciones repetidas (MANOVA) En la prueba de los efectos inter-sujetos no hubo efecto del grupo: $F(1) = .006, p = .938$, ni del tiempo: $F(2) = 1.89, p = .154$. No se demostró interacción entre el grupo y el tiempo: $F(2,145) = .14, p = .867$; y el valor de la eta cuadrada parcial (η^2) fue de .002, para el efecto de interacción, esto fue básicamente insignificante (figura 6).



Nota: Muestras repetidas del porcentaje de hemoglobina glucosilada durante el estudio.

Sobre esta hipótesis se extendió el análisis considerando el efecto de las variables

demográficas, clínicas, bioquímicas, antropométricas, estilo de vida y psicosociales que en estudios previos han mostrado tener impacto en la hemoglobina glucosilada. Para ello se ajustó un modelo lineal general univariado con técnica Backward con 35 variables independientes y la HbA1c como variable dependiente con ambos grupos. El primer modelo no fue significativo [$F(36) = 1.69, p = .190$]; fue a partir del modelo #4 que cobró significancia $F(33) = 2.39, p = .048$, con una $R^2 = .500$. En el modelo final (#29), se mantuvieron siete variables $F(7) = 18.01, p = .001$, con una $R^2 = .721$. La escolaridad ($B = -.148, p = .003$), TAS ($B = -1.34, p = .015$), HbA1c intermedia ($B = .785, p = .001$), # de co-morbilidades ($B = -.486, p = .001$), creatinina ($B = -.562, p = .019$), dieta de inicio ($B = .036, p = .007$) y medición final de ejercicio ($B = -.015, p = .019$) explican los niveles de HbA1c de la última medición (tabla 13).

Los análisis adicionales sugieren influencia importante de variables clínicas (comorbilidades) y daños en órganos blanco imponiendo efecto negativo en el control glucémico y contrarrestando los efectos positivos que pueden tener las acciones de autocuidado.

Tabla 15

Resumen del modelo lineal general univariado con técnica Backward de las variables que explican (clínicas, demográficas, bioquímicas, antropométricas y psicosociales) el nivel de HbA1c en adultos con DMT2

	Modelo 1	Modelo 4	Modelo 29	
	B	B	B	IC 95%
Intersección	3.608	3.625	4.891**	[2.06, 7.71]
Grupo Intervención	.431	.441	X	
Sexo	-.092	-.079	X	
Tratamiento dual	-1.402	-1.389	X	
Neuropatía incipiente	-.028	X	X	
TAS final	-1.556	-1.570	-1.340*	[- 2.40, -.273]
TAD final	.636	.650	X	
HbA1c basal	.015	.018	X	
HbA1c media	.826	.826	.785**	[.620, .949]
Escolaridad	-.130	-.131	-.148	[-.244, -.053]
Edad	-.005	-.006	X	
Años Dx	-.007	-.006	X	
Co-morbilidades	-.315	-.316	-.486**	[-.771, -.201]
Albúmina	.004	-.001	X	
Creatinina	-.357	-.357	-.562*	[-1.02, -.098]
Triglicéridos basales	.001	.001	X	
Triglicéridos finales	.001	X	X	
HDL (inicio)	-.019	-.019	X	
HDL (final)	.010	.010	X	
CC final	.010	.010	X	
Horas sentado	.012	.013	X	
SF-12 (inicio)	.011	.011	X	
SF-12 (final)	.011	.011	X	
Dieta (inicio)	.036	.036	.036*	[.011, .061]
Dieta (final)	.008	.008	X	
Ejercicio (inicio)	-.001	X	X	
Ejercicio (final)	-.008	-.008	-.015*	[-.028, -.003]
Monitoreo (inicio)	.001	.002	X	
Monitoreo (final)	-.006	-.006	X	
Medicamentos (inicio)	.023	.023	X	
Medicamentos (final)	-.012	-.012	X	
CAC (inicio)	-.020	-.020	X	
CAC (final)	-.007	-.007	X	
CES-D (inicio)	-.019	-.019	X	
CES-D (final)	.010	.010	X	
Conocimiento (final)	-.001	-.001	X	
F	1.69	2.39*	18.01**	
gl	36	33	7	
R ²	.351	.500	.721	

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B: Coeficientes no estandarizados; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; CAC: Capacidades de autocuidado; SF-12: Percepción de salud; CES-D: Síntomas depresivos HDL: Lipoproteínas de alta densidad; HbA1c: Hemoglobina glucosilada; CC: Circunferencia de cintura; TAS: Tensión arterial sistólica; TAD: Tensión arterial diastólica; X: Variable eliminada en regresión

Como se estableció anteriormente, por no tener distribución normal las variables centrales del estudio se aplica el método de remuestreo de Bootstrap para identificar similitudes y discrepancias con el estadístico utilizado en el análisis previo que incluye el total de variables significativas en el modelo # 29. El modelo fue significativo, $F(11) = 10.90$, $p = .001$; $R^2 = .703$. Cinco de las siete variables introducidas mostraron significancia (escolaridad, HbA1c 2da. medición, # de co-morbilidades dieta inicial y ejercicio final) y dos no lo fueron (creatinina y TAS inicial), los datos se muestran en la tabla 14.

Tabla 16

Modelo lineal general de las variables significativas que explican el nivel de HbA1c con método Bootstrap

	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	<i>p</i>
Modelo corregido	133.13	11	12.10	10.90	.000
Intersección	6.68	1	6.68	6.02	.019
TAS final	10.60	5	2.12	1.91	.117
HbA1c 2°. Medición	95.18	1	95.18	85.77	.000
Escolaridad	5.78	1	5.78	5.21	.029
Co-morbilidades	9.13	1	9.13	8.23	.007
Creatinina	3.05	1	3.05	2.75	.106
Dieta inicial	10.65	1	10.65	9.60	.004
Ejercicio final	4.90	1	4.90	4.41	.043
Error	38.84	35	1.11		
Total	4168.48	47			
Total corregido	171.97	46			
R^2			.703		

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R^2 : R cuadrada ajustada; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; TAS: Tensión arterial sistólica.

La hipótesis cuatro, planteó que los mensajes que recibieron los participantes del GI favorecían la interacción con la enfermera y el apego al tratamiento integral de la DMT2. Esta hipótesis solo correspondió GI; las acciones de autocuidado representaron el apego al tratamiento integral, además del cumplimiento de objetivos planteados como

parte del involucramiento y/o responsabilidad establecido durante la intervención.

Para concluir sobre la hipótesis se ajustó un modelo de regresión múltiple con técnica Backward, con acciones de autocuidado como variable dependiente y las capacidades de autocuidado, cumplimiento de objetivos planteados y mensajes recibidos como independientes. El primer modelo fue significativo $F(3, 19) = 6.92, p = .002$; $R^2 = .447$, con dos variables significativas (capacidades de autocuidado y cumplimiento de objetivos planteados) y una no significativa (mensajes recibidos). La técnica Backward llevó hasta el modelo #2 conservando las variables capacidades de autocuidado ($B = .676, p = .001$) y el cumplimiento de objetivos ($B = 31.81, p = .047$) como las que mejor explican el apego al tratamiento integral de la diabetes mellitus tipo 2 ($F[2, 20] = 10.55; p = .001$) $R^2 = .465$. Los mensajes no mostraron significancia.

Como parte fundamental de este trabajo, se indagó sobre la satisfacción de los participantes con la intervención recibida. Los cuestionamientos se refieren al manejo de la diabetes, conocimiento sobre manejo de la nutrición, habilidades y creencias/actitudes, aspectos que integraron la intervención. El 52.2% manifestó estar satisfecho con lo aprendido sobre medicamentos y aplicación de insulina; un 34.8% estuvo satisfecho con lo aprendido sobre alimentación y lectura de etiquetas. Respecto a las habilidades, el 87% afirmó sentirse complacido con las habilidades adquiridas para medir su nivel de glucosa; 65.2% pudo contar e identificar porciones de carbohidratos, mientras que el 30.4% manifestó identificar los beneficios del ejercicio sobre los niveles de la glucosa.

En el área de actitudes el 52.2% siente que puede vivir bien con la diabetes y el 26.1% considera que la diabetes es controlable. En general, la mayoría de los participantes consideraron que sus sentimientos cambiaron con la intervención, sintiéndose motivados y optimistas para enfrentar su enfermedad.

D. Verificación de la teoría de rango medio

Las proposiciones establecidas en la Teoría de Rango Medio propuesta:

autocuidado y control de DMT2, se verificaron ajustando modelos de regresión múltiple.

El primer objetivo planteó determinar la influencia de los factores condicionantes básicos (FCBs) sobre las capacidades de autocuidado, para ello se ajustó un modelo de regresión lineal múltiple con técnica Backward, donde la variable dependiente fue CAC y las variables independientes: sexo, edad, escolaridad, años de diagnóstico, percepción de salud, síntomas depresivos y grupo.

El primer modelo no fue significativo [$F(7, 39) = 1.53, p = .184$]. El método Backward ajustó seis modelos, mostrando significancia a partir del cuarto; el sexto modelo $F(2, 44) = 5.27, p = .009; R^2 = .157$, conservó solamente dos variables con significancia aceptable: sexo ($\beta = -.280, p = .045$) y percepción de salud ($\beta = .335, p = .017$). Las personas que tuvieron mejor percepción de su estado de salud y del sexo masculino, fueron las de mayor nivel de capacidades de autocuidado.

Tabla 17

Análisis de regresión lineal con técnica Backward de variables predictoras (sexo, edad, grupo, escolaridad, años de diagnóstico, percepción de salud y síntomas depresivos) de las capacidades de autocuidado de adultos con DMT2

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
	B	B	B	B	B	B
Constante	68.39*	67.98*	68.11*	74.42**	69.35**	59.79**
Grupo	-1.15	X	X	X	X	X
Sexo	-11.55	-11.50	-11.41*	-11.54*	-12.18*	-10.74*
Edad	.104	.103	.112	X	X	X
Escolaridad	-.560	-.625	-.630	-.638	-.656	X
Años de Dx.	.128	.106	X	X	X	X
SF-12	.296	.289	.289	.279	.341*	.350*
CES-D	-.100	-.095	-.095	-.097	X	X
F	1.53	1.82	2.23	2.82*	3.71*	5.27**
gl	(7, 39)	(6, 40)	(5, 41)	(4, 42)	(3, 43)	(2, 44)
R ²	.075	.095	.118	.137	.151	.157

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B: Coeficientes no estandarizados; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; SF-12: Percepción de salud; CES-D: Síntomas depresivos; X: Variable eliminada en negrita

El segundo objetivo planteó determinar el efecto de las capacidades de autocuidado sobre las acciones de autocuidado; para concluir sobre éste, se ajustó el modelo de regresión lineal, donde la variable dependiente fue AAC y las independientes fueron las capacidades de autocuidado y grupo (GI y GC). El primer modelo fue significativo [$F(2, 44) = 8.77, p = .001$], $R^2_{ajustada} = .253$, siendo las CAC las que mostraron significancia, por lo que en las personas con mejor capacidad de autocuidado mayor fue el nivel de acciones de autocuidado en DMT2.

El tercer objetivo busco determinar la influencia de los FCBs (edad, escolaridad, sexo, años de diagnóstico y estado de salud) y grupo sobre las acciones de autocuidado en adultos con diabetes. Para dar respuesta se ajustó un modelo de regresión lineal múltiple con técnica Backward, introduciendo las acciones de AC como variable dependiente y como independientes: grupo, sexo, escolaridad, edad, años de diagnóstico, percepción de salud y síntomas depresivos (tabla 16). El primer modelo fue significativo [$F(7, 39) = 2.79, p = .019$], $R^2 = .215$. El modelo final #4 ($F[4, 42] = 4.16, p = .006$), conservó tres variables: grupo ($\beta = -.271, p = .050$), sexo ($\beta = .430, p = .031$) y percepción de salud ($\beta = .430, p = .004$). Las personas con mejor percepción de su estado de salud, del sexo masculino y que fueron parte del grupo intervención, tuvieron puntaje de acciones de autocuidado más alto.

Tabla 18

Análisis de regresión lineal con técnica Backward de variables explicativas (grupo, sexo, escolaridad, edad, años de diagnóstico, percepción de salud y síntomas depresivos) de las acciones de autocuidado en DMT2

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	B	B	B	B
Constante	49.90	41.87	59.39**	49.34**
Grupo	-7.56	-7.93	-7.91	-9.91*
Sexo	-11.69*	-12.53*	-13.04*	-11.38*
Edad	-.828	.323	X	X
Escolaridad	.306	-.839	-.864	X
Años de diagnóstico	.725	.657	.697	.746
SF-12	.339	.434**	.411**	.430**
CES-D	-.151	X	X	X
F	2.79*	3.14*	3.56**	4.16**
gl	(7, 39)	(6, 40)	(5, 41)	(4, 42)
R ²	.215	.218	.218	.216

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B: Coeficientes no estandarizados;

F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; SF-12: Percepción de salud; CES-D: Síntomas depresivos; X: Variable eliminada en negrita

El objetivo cuatro, planteó determinar la influencia de las acciones de autocuidado sobre los niveles de HbA1c. Para ello, se ajustó el modelo de regresión lineal con HbA1c como variable dependiente y las acciones de AC y grupo (GI y GC) como independientes. El primer modelo no fue significativo ($F [2, 44] = .794$, $p = .458$), lo que sugiere que no hubo efecto de una variable conductual sobre la HbA1c.

El quinto objetivo indicó la influencia de FCBs (sexo, escolaridad, edad, años de diagnóstico, percepción de salud y síntomas depresivos), grupo y capacidades de autocuidado sobre las acciones de autocuidado. Su verificación se hizo ajustando el modelo lineal múltiple con técnica Backward, donde la variable dependiente fue AAC y las variables independientes: FCBs, capacidades de autocuidado y grupo (tabla 17).

El primer modelo fue significativo ($F [8, 38] = 3.54$, $p = .004$, $R^2_{ajustada} = .307$; el

modelo final (#8) [$F(1, 45) = 15.77, p = .001; R^2_{ajustada} = .243$] conservó solamente la variable CAC ($B = .511, p < .01$); lo que sugiere que a medida que aumenta el nivel de las capacidades de autocuidado, se incrementan las acciones de autocuidado en diabetes.

Tabla 19

Análisis de regresión lineal múltiple con técnica Backward de variables predictoras (edad, sexo, años de diagnóstico, escolaridad, grupo, percepción de salud, síntomas depresivos y capacidades de autocuidado) de las AAC en adultos con DMT2

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8
	B	B	B	B	B	B	B	B
Constante	26.28	19.51	11.05	25.95	11.31	16.52	7.27	17.29*
Grupo	-7.20	-7.44	-8.89	-8.90	-8.06	-6.58	X	X
Sexo	-.634	-8.24	-6.89	-7.21	X	X	X	X
Edad	.270	.282	.288	X	X	X	X	X
Escolaridad	-7.70	-.638	X	X	X	X	X	X
Años de Dx	.680	.628	.662	.697	.600	X	X	X
SF-12	.237	.307*	.318	.295*	.270	.236	.217	X
CAC	.345*	.354*	.366	.373**	.433**	.432**	.441**	.511**
CES-D	-.117	X	X	X	X	X	X	X
F	3.54**	4.01**	4.60**	5.35**	6.01**	7.04**	9.31**	15.77**
gl	(8, 38)	(7, 39)	(6, 40)	(5, 41)	(4, 42)	(3, 43)	(2, 44)	(1, 45)
R ²	.307	.315	.320	.321	.304	.283	.265	.243

Nota: $n = 47$; * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B: Coeficientes no estandarizados; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; CAC: Capacidades de autocuidado; SF-12: Percepción de salud; CES-D: Síntomas depresivos; X: Variable eliminada en negrita

La TRM planteó determinar el poder explicativo de los FCBs (edad, sexo, escolaridad, años de diagnóstico, percepción de salud) grupo, síntomas depresivos, capacidades y acciones de autocuidado sobre los niveles de HbA1c. Para su verificación se ajustó un modelo de regresión lineal múltiple con técnica Backward (tabla 18), donde la variable dependiente fue HbA1c y las independientes: FCBs, grupo, las capacidades y acciones de autocuidado.

El primer modelo no fue significativo ($F [9, 37] = .721, p = .686$). El modelo final ajustado (#9) $F (1, 45) = 4.50, p = .039, R^2_{ajustada} = .071$, solamente conservó las capacidades de autocuidado ($\beta = -.302, p = .039$) por lo que se confirma que a medida que aumenta el nivel de capacidades de autocuidado disminuyen los niveles de HbA1c; sin embargo, interesantemente, las acciones de AC no tuvieron efecto directo sobre los niveles de HbA1c.

La TRM autocuidado y control de DMT2 no se ajustó satisfactoriamente para explicar los niveles de glucosa en sangre, en este caso considerada como reflejo del estado de salud del adulto con DMT2. Cuando la TRM se verificó con las acciones de AC como variable resultado, solo evidenció la influencia significativa de las CAC, dejando fuera los FCBs. En función de ello se concluye que el planteamiento de la TRM debe revisarse para incrementar su capacidad explicativa y predictora con este tipo de participantes.

Tabla 20

Análisis de regresión lineal múltiple con técnica Backward de variables explicativas (edad, sexo, escolaridad, años de diagnóstico, grupo, percepción de salud, síntomas depresivos, las capacidades y acciones de autocuidado) de los niveles de HbA1c

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9
	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Constante	13.14**	13.08**	13.33**	12.87**	13.05**	12.19**	12.00**	12.39**	11.30**
Grupo	-.094	X	X	X	X	X	X	X	X
Sexo	-.379	-.372	-.358	-.353	-.322	X	X	X	X
Edad	-.008	-.009	-.009	X	X	X	X	X	X
Escolaridad	-.120	-.125	-.125	-.125	-.124	-.108	-1.21	-.105	X
Años de Dx	.046	.043	.045	.045	.042	.039	.036	X	X
SF-12	.007	.007	.004	.005	X	X	X	X	X
AAC	-.012	-.011	-.012	-.012	-.011	-.009	X	X	X
CAC	-.029	-.030	.030	-.030	-.029	-.027	-.032*	-.032*	-.032*
CES-D	.004	.004	X	X	X	X	X	X	X
F	.721	.830	.967	1.146	1.389	1.709	2.236	3.090	4.504*
gl	(9, 37)	(8, 38)	(7, 39)	(6, 40)	(5, 41)	(4, 42)	(3, 43)	(2, 44)	(1, 45)
R ²	-.058	-.030	-.005	.019	.041	.058	.075	.083	.071

Nota: $n = 47$ * $p < .05$, ** $p < .01$; R²: R cuadrada ajustada; B= Coeficientes no estandarizados; F: Estadístico F; gl: Grados de libertad; CAC: Capacidades de autocuidado; SF-12: Percepción de salud; CES-D: Síntomas depresivos; AAC: Acciones de autocuidado; X: Variable eliminada en negrita

Capítulo IV

Discusión

En este capítulo se discuten los hallazgos del estudio en función de las hipótesis y objetivos planteados, las limitaciones identificadas durante la realización del mismo, las implicaciones para la práctica y la investigación y finalmente las conclusiones.

El propósito del estudio fue probar la efectividad de una intervención conductual con resultado primario de mejorar el control glucémico en adultos con DMT2, por medio de incrementar las capacidades de AC que se manifestarán en mejorar las acciones de AC consistentes con el tratamiento integral del padecimiento; en este proceso se consideraron las variables que interactúan o median el efecto entre CAC y AAC y control glucémico.

El criterio de inclusión establecido para ingresar al estudio fue tener HbA1c entre 7 y 12%. En función de ello, el reclutamiento, con duración de cuatro semanas, se inició con las personas en control ambulatorio, no del grupo de ayuda, que acudían a la consulta médica de control, presumiendo que tendrían el dato de HbA1c disponible. Esto no fue así por lo cual se realizó a determinación del indicador al 80% de los participantes incluidos en los listados de la unidad durante cuatro semanas, encontrando sólo un 30% de 184 casos analizados, que cumplían con el criterio establecido (HbA1c $\geq 7\%$).

Dentro de los 184 casos analizados, hubo adultos que padeciendo DMT2, no eran usuarios asiduos del Centro de Salud; ellos fueron reclutados a partir de familiares que si lo eran y a quienes se les pidió invitaran a familiares que sabían tenían el problema de padecer DMT2. Asimismo, se colocaron carteles dentro del área de consulta del Centro de Salud con la información mínima requerida para incorporarse al estudio.

Los participantes que ingresaron al estudio eran relativamente jóvenes, con pocos años de diagnóstico, con inicios de daño renal incipiente, promedio considerable de comorbilidades, percepción de buen estado de salud, capacidades de autocuidado sobre-

estimadas, sin problemas de depresión y bajos niveles de acciones de cuidado en salud. Demográficamente se incluyeron personas con nivel educativo de secundaria, número semejante de hombres que, de mujeres, la mayoría con trabajos de tiempo completo bajo tratamiento médico (Ali et al., 2013; Baquedano, Santos, Martins & Zanetti, 2010; Compeán-Ortiz et al., 2013; Robles, López, Morales, Palomino & Figueroa, 2014).

Estos datos sugieren un diagnóstico de diabetes tardío por las condiciones clínicas presentes. De acuerdo a la literatura la enfermedad comienza con mecanismos fisiopatológicos (principalmente resistencia a la insulina) entre 10-15 años antes del diagnóstico, presentándose un deterioro progresivo de las células beta y la secreción de insulina, lo que lleva a niveles altos de glucosa en sangre y al avance en complicaciones propias de la enfermedad.

Un dato que llama la atención es que más de la mitad de los participantes indicaron nunca haber tenido cambios en el tratamiento de su diabetes, lo que sugiere desatención en el progreso de la enfermedad y respuesta al tratamiento repercutiendo negativamente en la prevención de complicaciones futuras. Diversos autores coinciden en que entre más intensivo sea el control de la diabetes desde el principio, mayor es la probabilidad de que la enfermedad progrese más lento y con más probabilidades de conservar la funcionalidad de las células beta (Abdul-Ghani, Matsuda, Sabbah, Jenkinson, Richardson, Defronzo, 2007; Defronzo, 2009).

Más de la mitad de los integrantes de ambos grupos indicaron no haber asistido a ningún tipo de programa educativo para manejar su enfermedad. Esto puede ser la explicación del bajo nivel de acciones de autocuidado reportado inicialmente y de los altos niveles de glucosa indicados en la HbA1c muy por encima del rango sugerido (ADA, 2017). Al igual que la mayoría de las personas que padecen enfermedades crónicas, los participantes manifestaron "poder" llevar a cabo las medidas apropiadas para cuidarse, situación que se reflejó en los puntajes de CAC reportados inicialmente, mismos que declinaron conforme avanzó la intervención. Esta situación sugiere que los

adultos con DMT2 no captan suficientemente la complejidad de las acciones de cuidado que deben realizar para manejar su diabetes, por lo que la intervención profesional de enfermería debe incluir estrategias que faciliten el entendimiento de la situación crónica y el desarrollo de habilidades cognitivas, psicosociales además de las motoras. Orem (2001, p. 278) establece que las AAC exigen contar con capacidades de AC desarrolladas intencionalmente para suplir requerimientos específicos, condición que podría estar afectada en esta población.

Hipótesis

El incremento de CAC en adultos con cifras de HbA1c mostró ser altamente complejo. Cuando compiten en la explicación variables de tipo conductual, demográfico, psicosocial, clínico, cognitivo y bioquímico tiende a hacerse visible lo biomédico. En este estudio, el desarrollo de las CAC dependió del nivel inicial de las mismas, de mejores niveles de HbA1c y de HDL y relaciones interpersonales reconocidas, en este caso positivas.

El nivel de desarrollo de capacidades especializadas para el cuidado de la diabetes en la muestra estudiada, muy posiblemente se conforma más con las capacidades de tipo general que corresponden al adulto, que con las que tienen como finalidad responder a las necesidades creadas por el estado de cronicidad (Orem, 2001, p. 278). Varios factores pueden coincidir para que esto se presente; diversos autores reportan que las personas de menos edad con DMT2, tienden a dar poca importancia al cuidado y a desarrollar las habilidades necesarias para llevarlo a cabo y la muestra estudiada fue de adultos de mediana edad (Figuroa & Gamarra, 2013). Asimismo, la mayoría de los participantes se desempeñaban en trabajos de largas jornadas, situación que no les ayudaba a estructurar su vida de manera compatible con cultivar las habilidades necesarias para el cuidado a su salud. De hecho, una de las razones de la inasistencia fue el estar en el trabajo, aún los fines de semana.

Un aspecto que es importante subrayar es la relación de las CAC con cifras de

variables bioquímicas. Hasta el modelo 7 (de un total de 22), la HbA1c final se mostró como variable antecedente (negativa) al desarrollo de CAC en la muestra estudiada. Este producto sugiere la hiperglucemia se asocia con menos habilidades especializadas para el cuidado que requiere la diabetes (Wichit et al., 2017), en otras palabras, menores niveles de CAC corresponden a mayores niveles de HbA1c. En forma similar, se presentó el HDL cuyos niveles se relacionan positivamente con las CAC, sugiriendo que la persona usa sus CAC para ejecutar conductas que mejoran el nivel de HDL, como es la actividad física.

Las relaciones dentro del grupo social donde se desenvuelven las personas, son también un factor importante en el desarrollo de CAC; en este caso donde las relaciones interpersonales estaban integradas al instrumento de depresión y se comportaron negativamente-menor nivel de depresión se relaciona con las CAC confirmado en diversos estudios: a menor presencia de depresión mayor es el incremento en las CAC (Gharaibeh et al., 2016).

Por otra parte, incremento de las acciones de autocuidado en diabetes fue moderado sin establecer diferencias en los dos grupos estudiados. En este estudio, la ejecución de actividades de AC dependió del estado de salud que perciben las personas, de mejores niveles de albumina y ser del género masculino, en este caso positivos. Estos resultados indican que entre mejor estado de salud la persona que padece diabetes tendrá mayores niveles de AAC (Olazo & Contreras, 2015; Robles et al., 2014; Rodríguez-Moreno, Ballesteros-Mora & Reina-Bueno, 2017), sin embargo, el resultado indicó que, aunque las personas indican sentirse bien, se hizo visible lo biomédico, mostrando cifras de HbA1c elevadas, lo que reveló que las personas se sobreestiman en salud.

En este estudio, con respecto al género, fueron los hombres quienes reportan mejores niveles de acciones de AC, contrario otros estudios (De Keijzer, 2003) que afirman que el autocuidado en hombre es inexistente. Posiblemente, el varón recibe más apoyo en el cuidado de su salud que la mujer ya sea por parte de la pareja o algún

familiar. Asimismo, la albúmina mostró una relación positiva a la ejecución de AAC en la muestra estudiada. Este producto sugiere el problema del filtrado renal asociado al daño producido por la hiperglucemia (Idowu et al., 2017), información que nos indica que mayores niveles de albumina corresponden a mayores niveles de acciones de autocuidado, en otras palabras, las persona aplica sus habilidades y ejecuta las actividades para cuidar de su salud alterada por alteraciones en la sensibilidad y umbrales térmicos, lo que puede avanzar a la pérdida de percepción sensorial.

La escolaridad se mostró como una variable que tiene influencia (negativa) en las acciones de AC, lo que sugiere a mayor escolaridad menores niveles acciones de AC, contrario a lo encontrado en otros estudios (Baquedano et al., 2010). Este estudio, es posible que las personas que tienen menor educación pueden ser persuadidas más fácilmente que las de mayor escolaridad con los contenidos otorgados con la información que se les proporcionó, además de considerar que la mayoría no había recibido educación en diabetes y posiblemente fueron motivados con mayor facilidad para realizar cambios en su estilo de vida. De forma similar, se presentó problemas de neuropatía incipiente cuya relación fue negativa, sugiriendo que la persona ejecuta acciones de autocuidado para cuidar su salud ante la presencia de indicios de complicaciones microvasculares como control de la presión arterial, seguir las recomendaciones nutricionales y de actividad física (ADA, 2017).

El estilo de vida que tuvieron las personas o el tipo de trabajo donde se desenvuelven, son también factores de riesgo para el no cumplimiento de las acciones de AC, en este caso, las horas que las personas permanecen sentado/parado explicaron de forma negativa los niveles de AAC; lo que afirma lo reportado en otros estudios (Rivas, Mateo, García, Martínez, Magaña & Carrillo, 2017) que se trataba de personas sedentarias donde a mayor número de horas sentado menores niveles de acciones de AC.

Los niveles de acciones de autocuidado que los adultos tuvieron, posiblemente tiene relación con el significado de situaciones vividas o aprendidas por la experiencia

propia o de otras personas, más que lo que es relevante a su salud (Orem, 2001, p.275). Probablemente esta población la intención de cumplir con determinadas acciones para cuidarse apenas empezaba a hacerse evidente, si bien hubo tendencia al incremento sin lograr la significancia (Imazu et al., 2015), a pesar de tener mejoría en el conocimiento en el manejo de la diabetes. Generalmente los adultos presentan obstáculos cuando se habla de autocuidado, una percepción inadecuada del riesgo de complicaciones es frecuente, quizá por los pocos años de diagnóstico. En general, la responsabilidad y el compromiso frente al tratamiento integral es bajo y el ambiente no favorable para cumplir con las indicaciones de la dieta o el ejercicio; sin olvidar casi la mitad de los participantes indicaron que tienen poca atención en la evolución de la diabetes ya que nunca se les ha realizado exámenes dentales, de pies y ojos como parte de su plan de tratamiento.

La hipótesis que postuló mayor porcentaje de control glucémico en el grupo que recibió la intervención mostró que disminuir las cifras de HbA1c es bastante complejo. En este estudio, los resultados difieren con la literatura (Hernández, Maldonado., Trejo, López, & Cano-Estrada, 2015; Fernández et al., 2012; Lujan et al., 2007; Jutterström, 2016; Nogueira et al., 2017; Spencer et al., 2011), probablemente la intervención no llegó al dominio de los participantes debido a algunas inconsistencias en las estrategias de implementación del programa o por habilidades insuficientes de los facilitadores para desarrollar el currículo, transmitir e identificar problemas de comprensión de los participantes a pesar de contar con un reporte de seguimiento y cumplimiento de objetivos por sesión para determinar problemas en el desarrollo de la intervención. En otras palabras, el no ajustarse estrictamente a los principios metodológicos establecidos del programa (baja fidelidad de la intervención).

En este estudio el nivel de hemoglobina glucosilada dependió del nivel medio de la misma (2da. medición) y de mejor nivel de dieta inicial, en este caso positivas. Algunos factores que pueden coincidir para que sea más difícil lograr el control

glucémico; diversos autores reportan que la falta de control intensivo de la diabetes, escaso ajuste en el tratamiento cada tres meses y personas con comorbilidades (Franch, Mata & Puente, 2016) y con más años de diagnóstico tienen mayor riesgo de descontrol glucémico ya sea por deterioro progresivo de las células beta (Defronzo, 2009) o por condiciones que no depende del propio paciente, sin duda, el cumplimiento de las recomendaciones sobre el tratamiento integral en el que el paciente es corresponsable es en gran medida un factor que afecta los niveles de HbA1c.

La dieta inicial fue un factor importante en los niveles de HbA1c, donde la dieta estaba integrada al instrumento de acciones de autocuidado y se comportaron positivamente por lo que a mayor autocuidado en dieta mayor incremento de niveles de HbA1c. Tal vez, en esta población tenga otros problemas metabólicos relacionados al número de participantes que tuvieron obesidad y porcentaje de grasa corporal en la categoría de riesgo de salud. En forma similar, el nivel de HbA1c en la medición intermedia influyó en la HbA1c final. Sugiriendo que, posiblemente las personas le dan poca importancia a tener cifras elevadas de HbA1c y a cumplir con las acciones de cuidado necesarias para su diabetes.

Un aspecto importante de enunciar es la relación de los niveles de HbA1c con las comorbilidades, mostrando una relación negativa para la HbA1c de la población estudiada. Este dato nos informa que mayor número de comorbilidades corresponden menores niveles de hemoglobina glucosilada, lo cual difiere con otros estudios (Franch, Mata & Puente, 2016). Posiblemente a medida que una persona tiene diabetes y otros padecimientos tendrá que recibir un tratamiento más intensivo, no sólo para el control de la DMT2, sino para las comorbilidades presentes, lo que puede ayudar mejorar el control glucémico al tratar de mantener el funcionamiento integral.

Asimismo, se presentó en forma negativa la escolaridad con los niveles de HbA1c, sugiriendo que la persona entre menos años de educación formal corresponde mayor es su nivel de HbA1c. Esto, indica que la escolaridad se vuelve necesaria para

comprender la evolución de la diabetes y la persona podría desarrollar más habilidades para el cuidado de su salud. Del mismo modo, el ejercicio final se mostró negativo con los niveles de HbA1c (Jutterström, 2016; Al-Khawaldeh et al., 2012); es decir, sugiere que mayores niveles de ejercicio corresponden a menores niveles de HbA1c. Por lo que una persona ejecuta AAC (ejercicio) que mejoran el nivel de HbA1c y puede llegar al control glucémico.

Para finalizar las hipótesis, se postuló que los participantes que recibieran mensajes de texto persuasivos (GI) tendrían mejor interacción con el personal de salud y apego al tratamiento integral de la DMT2. Sin embargo, el resultado no mostró dicha relación contrario a otros estudios (Abbas et al., 2015; Cabrera, Castro, Demeneghi, Fernández, Morales, Sainz & Ortiz, 2014). En este estudio, probablemente la frecuencia de entrega de los SMS pudo ser más continua y no sólo 2 SMS por semana; tal vez, incluir llamadas telefónicas calendarizadas para apoyar en las posibles dudas sobre el control de su padecimiento y no sólo cuando presentaba una emergencia por alteración de la enfermedad. Es posible, la falta de comprensión y claridad de los mensajes, por lo que pudieron haberse piloteado previamente para mejorar los resultados, y además considerar que probablemente reforzar e informar sobre manejo de la diabetes por SMS no es afectivo por el limitado número de caracteres que es permitido y las personas requieren más contacto cara a cara con el personal de salud y la utilización de una herramienta electrónica pudo carecer de sentido humano.

Comprobación de la TRM

En relación a la influencia de los factores condicionantes básicos sobre las capacidades de autocuidado se mostró que ser varón y una moderada percepción del estado de salud se relacionó con las capacidades de autocuidado de los participantes (Robles et al., 2014; Olazo & Contreras, 2015). Generalmente se ha reportado que las mujeres perciben su estado de salud como pésimo y tienen mayores capacidades de AC (Baquedano et al., 2010). En este estudio, es posible que las CAC en diabetes

respondieran a las necesarias para mantener el funcionamiento integral lo cual es complejo debido a la presencia de la enfermedad (Orem, 2001, p. 258). En este caso, los hombres consideran su salud como buena y sobre-estiman sus capacidades sugiriendo un esfuerzo por mantener la autoridad ante la familia o el trabajo y evitar los cuidados que requiere la diabetes, probablemente por su rol de proveedor y su imagen de fortaleza tienden a dar poca importancia para desarrollar las habilidades especializadas necesarias para cuidar de su salud alterada.

Por lo que se refiere a la influencia de las capacidades de AC sobre las acciones de AC se mostró significativa, lo que indicó que entre mayores habilidades especializadas de AC mejores niveles de acciones de cuidado en DMT2 (Gao et al., 2013; Gharaibeh et al., 2016). De acuerdo a Orem (2001) la persona aprende a cuidarse deliberadamente para obtener un resultado anticipado, sosteniendo que una vez que el autocuidado se ha comprendido y se tienen las habilidades en diferentes grados de desarrollo, para convertirlo en un "hábito". En este estudio las CAC fueron moderadas y el cumplimiento de las acciones AC fue bajo, lo que sugiere que las personas tenían habilidades especializadas desarrolladas pero disminuidas, siendo una de las razones para la baja ejecución de actividades en el tratamiento integral de la DMT2 y consecuentemente peores niveles de HbA1c.

La influencia de los factores condicionantes básicos sobre las acciones de AC mostró que ser hombre, tener percepción moderada de salud y ser parte del grupo de intervención se relaciona con las acciones de AC. En este caso, se sugiere que los hombres de reciben apoyo por parte de la pareja u otro familiar cercano para medianamente cumplir con el tratamiento de la diabetes, en este caso acciones donde pueden recibir apoyo para su cumplimiento (dieta y la toma de medicamentos). La percepción del estado de salud nos informa que una mejor percepción corresponde a mayores acciones de AC, es decir que el adulto que se percibe sana con mayor frecuencia cumplirá con los requerimientos que demanda la enfermedad crónica. Este

aspecto tiene relación con la variable grupo, la cual mostró que ser parte de un programa para facilitar el conocimiento, manejo y habilidades en diabetes logra motivar y cambiar la percepción sobre la condición crónica y mejora AAC (Imazu et al., 2015; Ariza et al., 2010; Tang, Funell & Oh, 2012; Wichit et al., 2017).

En cuanto a la relación de las acciones de autocuidado sobre el nivel de HbA1c, ésta no fue significativa, contrario a lo que la literatura indica (Al-Khawaldeh et al., 2012; Gao et al., 2013; Tang et al., 2012; Nyunt, Howteerakul, Suwannapong & Rajatanun, 2010; Wichit et al., 2017). En este estudio, las acciones de AC, aunque incrementaron a final del estudio alcanzaron niveles bajos, además de que todos los participantes cursaban por descontrol glucémico al inicio del estudio, sugiriendo que las personas realizan acciones generales que implican menor esfuerzo, como la toma de medicamentos. Evidentemente las acciones con mejor influencia en el control de la HbA1c son la actividad física y la dieta; en esta población la dieta se incrementó considerablemente en el grupo de intervención, pero el ejercicio es la acción cuya elección es la última en la lista de quien padece diabetes.

En relación a la influencia de los factores condicionantes básicos y las CAC sobre las acciones de autocuidado, fue evidente que los FCBs no influyen en las AAC (Galindo-Martínez et al., 2014), por el contrario, las CAC si explican las actividades de autocuidado en quienes padecen la enfermedad. Este dato indica que mayores capacidades de autocuidado corresponden a mayores niveles de acciones de AC para el manejo integral de la enfermedad (Al-Khawaldeh et al., 2012; Gao et al., 2013; Wichit et al., 2017). Orem (2001) menciona que las acciones de autocuidado son aprendidas a través del tiempo y para realizarlas debe desarrollar habilidades para cubrir la demanda de autocuidado específicas dada la complejidad de la DMT2.

Finalmente, en el modelo global de la TRM la influencia de los factores condicionantes básicos, los síntomas depresivos y las acciones de autocuidado sobre los niveles de HbA1c mostraron que en la población estudiada sólo las capacidades de

autocuidado influyen en los niveles de HbA1c (Sousa, Zauszniewski, Musil, Price & Davis, 2005) con una varianza explicada de 7.1%. Con este dato, sugerimos que mayores habilidades especializadas en diabetes corresponden a menores niveles de HbA1c. La TRM no se ajustó satisfactoriamente para poder explicar la variable resultado (HbA1c), cuando la TRM se verificó con las acciones de AC como variable resultado solo se mostró la influencia de la CAC, dejando fuera los FCBs, siendo esta una razón para revisarse el planteamiento de la TRM en este tipo de participantes.

Limitaciones

La primera limitación del estudio fue el tamaño de la muestra, no se logró el número establecido en el cálculo estadístico, a pesar de que se realizaron el doble de mediciones de HbA1c para determinar quiénes cumplían con el criterio de inclusión.

Otro aspecto fue la deserción del grupo intervención, donde el tipo de trabajo (jornadas) y los viajes no contemplados estaban fuera de control, a pesar de que se habían comprometido a permanecer en la Ciudad por los seis meses de duración del estudio. Probablemente, no haber contado con financiamiento de la intervención para compensar el tiempo de los participantes influyó en la deserción de algunos de ellos.

La falta de personal debidamente capacitado para ejercer la función de educador en diabetes, fue otro aspecto que afectó en el aprendizaje y motivación de los participantes. Quizás haber utilizado tres facilitadores en lugar de uno solo, fue una razón en este proceso.

En el seguimiento y refuerzo de los contenidos por mensajes de texto en el grupo intervención, otra limitación fue no considerar como necesario la confirmación de lectura del mensaje para determinar la efectividad de esta herramienta.

Conclusiones

El presente estudio la intervención con estrategia educativa con seguimiento de mensajes de texto no tuvo efecto ni en las capacidades de autocuidado, ni en las acciones de autocuidado y por lo tanto no mostró efecto en el control glucémico en adultos con

diabetes mellitus tipo 2 que cursaban con descontrol glucémico al inicio del estudio.

Los hallazgos permitieron identificar que el adulto relativamente joven se percibe saludable y con acciones de autocuidado sobre-estimadas a pesar de presentar descontrol glucémico. Importantemente, los hombres tuvieron una mejor respuesta a la intervención realizada, dato poco frecuente en la literatura.

Se propone replicar la intervención y explorar su efectividad en otros grupos, así como ajustar el programa con un plan flexible de horarios afines a las necesidades de las personas. Se sugiere incluir el cónyuge o familiar, lo que podría tener un importante efecto en la permanencia de la intervención.

Referencias

- Abbas, B. B., Al Fares, A., Jabbari, M., El Dali, A., & Al Orifi, F. (2015). Effect of mobile phone short text messages on glycemic control in type 2 diabetes [Efecto de los mensajes de texto cortos de teléfono móvil en el control glucémico de la diabetes tipo 2]. *International Journal Endocrinology Metabolism*, *13*(1).
- Abdul-Ghani, M. A., Matsuda, M., Sabbah, M., Jenkinson, C. P., Richardson, D. K., & DeFronzo, C. P. (2007). The relative contributions of insulin resistance and beta cell failure to the transition from normal to impaired glucose tolerance varies in different ethnic groups [Las contribuciones relativas de la resistencia a la insulina y el daño de las células beta en la transición de glucosa normal a alterada en diferentes grupos étnicos]. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, *1*(2), 105-112.
- Adler, A. I., Stevens, R. J., Manley, S. E., Bilous, R. W., Cull, C. A., & Holman, R. R. (2003). Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: The United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64) [Desarrollo y progression de la nefropatía en diabetes tipo 2: El estudio prospectivo de diabetes de Reino Unido (UKPDS 64)]. *Kidney International*, *63*(1), 225-232. doi: 10.1046/j.1523-1755.2003.00712.x
- Ali, A., Iqbal, F., Taj, A., Iqbal, Z., Amin, J. M., & Iqbal, Z. Q. (2013). Prevalence of microvascular complications in newly diagnosed patients with type 2 diabetes [Prevalencia de complicaciones microvasculares en pacientes recientemente diagnosticados con diabetes tipo 2]. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, *29*(4), 899-902. doi: <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.294.3704>
- Al-Khawaldeh, O. M., Al-Hassan, M. A., Froelicher, E. S. (2012). Self-efficacy, self management, and glycemic control in adults with type 2 diabetes mellitus [Autoeficacia, auto-manejo y control glucémico en adultos con diabetes mellitus tipo 2]. *Journal of Diabetes and its Complications* *26*, 10-16.

doi:10.1016/j.jdiacomp.2011.11.002

- Almeda, V. P., García, G. E., & Aguilar, S. C. (2015). Manejo integral del paciente con diabetes mellitus. Acciones para enfrentar la diabetes. *Documento de Postura*, 173-201.
- American Diabetes Association [ADA]. (2014). Resumen de las recomendaciones la American Diabetes Association. 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. *Diabetes Práctica. Suplemento Extraordinario*, 5(2), 1-24.
- American Diabetes Association [ADA]. (2016). Standards of Medical Care in Diabetes-2016 [Estándares de atención médica en diabetes-2016]. *Diabetes Care. Supplement*, 39(1), S1-109.
- American Diabetes Association [ADA]. (2017). Standards of Medical Care in Diabetes [Estándares de atención médica en diabetes]. *Diabetes Care*, 40(1): S1-S135.
Recuperado de
http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2016/12/15/40.Supplement_1.DC1/DC_40_S1_final.pdf
- Ariza, C. C., Gavara, P. V., Muñoz, U. A., Aguera, M. F. Soto, M. F., & Lorca, S. J. (2010). Mejora en el control de los diabéticos tipo 2 tras una intervención conjunta: educación diabetológica y ejercicio físico. *Atención Primaria*, 43(8), 398-406.
- Baquedano, I. R., Santos, M. A., Martins, T. A., & Zanetti, M. L. (2010). Autocuidado de personas con diabetes mellitus atendidas en un servicio de urgencia en México. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(7), 1195-1202.
- Barlow, J., Wright, C., Sheasby, J., Turner, A., & Hainsworth, J. (2002). Self-management approaches for people with chronic conditions: a review [Enfoques de auto-manejo en personas con padecimientos crónicos: una revisión]. *Patient Education and Counseling*, 48(2), 177-187.
- Bojorquez, C. L., & Salgado, D. N. (2009). Características psicométricas de la escala

- Center for Epidemiological Studies-depression (CES-D), versiones de 20 y 10 reactivos, en mujeres de una zona rural mexicana. *Salud Mental*, 32(4), 299-307.
- Cabrera, M. N., Castro, E. P., Demeneghi, M. V., Fernández, L. L., Morales, R. J., Sainz, V. L., & Ortíz, L. M. (2014). mSaIUV: un nuevo sistema de mensajería móvil para el control de la diabetes en México. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 35(5-6), 371-377. Recuperado de [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext &pid=S1020-49892014000500009&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892014000500009&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- Calvín, J. R., Gaviria, A. Z., & Ríos, M. M. (2015). Prevalencia de la depresión en la diabetes mellitus tipo 2. *Revista Clínica Española*, 215 (3), 156-164.
- Casanova, M. M., Bayarre, V. H., Navarro, D. D., Sanabria, R. G., & Trasancos, D. M. (2015). Educación diabetológica, adherencia terapéutica y proveedores de salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 41(4), 677-680.
- Cervantes-Villagrana, R. D., Presno-Bernal, J. M. (2013). Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 21(3), 98-106.
- Çinar, F. I., Akbayrak, N., Çinar, M., Karadurmus, N., Sahin, M., Dogru, T., Sönmez, A., Tosun, N., & Kiliç, S. (2010). The effectiveness of nurse-led telephone follow-up in patients with type 2 diabetes mellitus [Efectividad del seguimiento telefónico por enfermería en pacientes con diabetes mellitus tipo 2]. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*, 14, 1-5.
- Compeán-Ortiz, L., Quintero-Valle, L. M., Del Ángel-Pérez, B., Reséndiz-González, E., Salazar-González, B. C., & González-González, J. G. (2013). Educación, actividad física y obesidad en adultos con diabetes tipo 2 desde la perspectiva del autocuidado de Orem. *Aquichan*, 13(3), 347-362.
- Chilelli, N. C., Burlina, S., & Lapolla, A. (2013). AGEs, rather than hyperglycemia, are

responsible for microvascular complications in diabetes; a "glycooxidation-centric" point of view [Los AGEs, el lugar de la hiperglucemia, son responsables de las complicaciones microvasculares en diabetes, "un punto de vista desde la glicoxidación"]. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 23(10), 913-919.

DeFronzo, R.A. (2009). From the triumvirate to the ominous octet: A new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus [De triunvirato al octeto ominoso: un nuevo paradigma para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2]. *Diabetes*, 58, 773-794.

De Groot, M., Anderson, R., Freedland, K. Clouse, R., & Lustman, P. J. (2001). Association of depression and diabetes complications: a meta-analysis [Asociación de depresión y complicaciones en diabetes]. *Psychosomatic Medicine*, 63, 619-630.

De Keijzer, B. (2003). Hasta donde el cuerpo aguante: género, cuerpo y salud masculina. *La salud como derecho ciudadano: perspectivas y propuestas desde América Latina*. Lima, Perú: Foro Internacional en Ciencias Sociales y Salud, 137-152.

Del Cañizo, G. F., Segura, G. A., De Gorospe, P. C., Moreno, R. I., González, L. T., & Silveira, R. M. (2010). Control de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de acuerdo con su edad. *Comunicación presentada en el 52 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Salamanca*.

De la Roca-Chiapas, J. M., Hernández-González, M., Candelario, M., Villafana, M. Hernández, E., Solorio, S. ... & Jasso, J. A. (2013). Association between depression and higher glucose levels in middle-aged Mexican patients with diabetes. [Asociación entre depresión y niveles altos de glucosa en mexicanos con diabetes de mediana edad]. *Revista de Investigación Clínica*, 65(3), 209-213.

- DCCT Research Group. (1993). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus [Efecto del tratamiento intensivo de la diabetes sobre el progreso y desarrollo de complicaciones a largo plazo en diabetes mellitus insulín-dependiente]. *The New England Journal of Medicine*, 329, 977-986.
- DiMatteo, M. R., Lepper, H. S., & Croghan, T. W. (2000). Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence [Depresión como factor de riesgo para el incumplimiento del tratamiento médico meta-análisis de los efectos de ansiedad y depresión en la adherencia del paciente]. *Archives of Internal Medicine*, 160(14), 2101-2107.
- Domínguez, S. M. (2011). Control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2: grado de control y nivel de conocimientos. *Revista Clínica Médica Familiar*, 4(1), 32-41.
- Elashoff, J. D. (2007). nQuery Advisor (Versión 7.0) [Software de computación]. Los Angeles, CA: Stistical Solutions LTD.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT]. (2012). Diabetes en adultos: urgente mejorar la atención y el control. Recuperado de <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/DiabetesMellitus.pdf>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT]. (2012). Resultados Nacionales. Recuperado de <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT]. (2012). Resultados por entidad federativa Nuevo León. Recuperado de https://www.insp.mx/images/stories/ENSANUT/norte/Nuevo_León-OCT.pdf
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino [ENSANUT MC]. (2016). Informe final de resultados. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>

- Faerch, K., Vaag, A., Holst, J., Hansen, T., Jorgensen, T., & Borch-Johnsen, K. (2009). Natural history of insulin secretion in the progression from normal glucose tolerance to impaired fasting glycemia and impaired glucose tolerance: the inter99 study [Historia natural de la secreción de insulina en la progresión de tolerancia normal a la glucosa para déficit de glicemia en ayunas y tolerancia de glucosa alterada: Estudio inter99]. *Diabetes Care*, 32(3), 439-444.
- Federación Internacional de Diabetes (2015). Atlas de la Diabetes de la FID. Séptima Edición, 25-79.
- Federación Mexicana de Diabetes, A. C. (2016). *¿Por qué es lógico el control de la diabetes?* Recuperado de <http://fmdiabetes.org/control-de-la-diabetes/>
- Fernández, V. A., Abdala, C. T., Alvara, S. E., Tenorio, F. G., López, V. E., Cruz, C. S., ... & González-Pedraza, A. A. (2012). Estrategias de autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Especialidad Médica Quirúrgica*, 17(2), 94-99.
- Fernández, C. J., & Bustillo, T. C. (2012). Diabetes mellitus, diagnóstico y tratamiento en medicina interna. *Ciencias Médicas*, 391-407.
- Figueroa, C. L., & Gamarra, G. (2013). Factores asociados con no control metabólico en diabéticos pertenecientes a un programa de riesgo cardiovascular. *Acta Médica Colombiana*, 38(4), 213-221.
- Figueroa-Suárez, M. E., Cruz-Toledo, J. E., Ortiz-Aguirre, A.R., Lagunes-Espinosa, A. L., Jiménez-Luna, J., & Rodríguez-Moctezuma, J.R. (2014). Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS. *Gaceta Médica de México*, 150, 29-34.
- Fisher, L., Skaff, M. M., Mullan, J. T., Arian, P., Mohr, D., Masharani, U., ... & Laurencin, G. (2007). Clinical depression versus distress among patients with type 2 diabetes: no just a question of semantics [Depresión clínica versus angustia en pacientes con diabetes tipo 2: no solo una cuestión semántica].

Diabetes Care, 30(3), 542-548.

- Forbes, J. M., & Cooper, M. E. (2013). Mechanisms of diabetic complications [Mecanismos de las complicaciones en diabetes]. *American Physiological Society*, 93, 137-188. doi:10.1152/physrev.00045.2011
- Franch, N. J., Mata, C. M., & Puente, M. D. (2016). Epidemiología y control clínico de la diabetes mellitus tipo 2 y sus co-morbilidades en España (estudio e-control). *Medicina Clínica*, 147(Supl 1), 1-7.
- Fundación Mídete. (2016). Asumiendo el control de la diabetes. Recomendaciones desde la sociedad civil. *México 2016*. Recuperado por http://oment.uanl.mx/wp-content/uploads/2016/11/FMidete_Asumiendo-Control-Diabetes-2016.pdf
- Galindo-Aguilar, L. M., Varrilla-Arzola, R., Trejo-Santos, M. C., Valle-García, J. C., Vázquez-Soriano, M., Serrano-Del Valle, B., ... & Ortiz-Barrón, S. (2014). Evaluación del control metabólico en pacientes subsecuentes de los módulos MIDE. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 19(4), 455-465.
- Galindo-Martínez, M. G., Rico-Herrera, L., & Padilla-Raygoza, N. (2014). Efecto de los factores socioculturales en la capacidad de autocuidado del paciente hospitalizado con diabetes tipo 2. *Aquichan*, 14(1), 7-19.
- Gallegos, C. E., Salazar, G. B., & Gutiérrez, V. J. (2011). Teoría e investigación en autocuidado. Trabajo presentado en el primer Congreso Internacional de Modelos y teorías de enfermería: Transición de la teoría a la práctica. Recuperado de http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/eventos/2011/cong_enfermeria/mem55orias/confe_Centr/Teoria_Aplicacixn_Autocuidado.pdf
- Gao, J., Wang, J., Zheng, P., Haardorfer, R., Kegler, M., Zhu, Y., & Fu, H. (2013). Effects of self-care, self-efficacy, social support on glycemic control in adults with type 2 diabetes [Efecto del autocuidado, autoeficacia y apoyo social en el control de la glicemia en adultos con diabetes tipo 2]. *BMC Family Practice*, 14,

66. Doi:10.1186/1471-2296-14-66.

- Gomes, L. C., Coelho, A. M. Dos Santos-Gomides, D., Foss-Freitas, M. C. Foss, M. C., & Pace, A. E. (2017). Contribution of family social support to the metabolic control of people with diabetes mellitus: A randomized controlled clinical trial [La contribución del apoyo familiar en el control metabólico de las personas con diabetes mellitus: un ensayo clínico controlado aleatorizado]. *Applied Nursing Research*, *36*, 68-75.
- González-De Jesús, C., & Reynoso, M.A. (2015). Implementación de metas internacionales de seguridad del paciente en atención ambulatoria. *Revista CONAMED*, *20*(2).
- González-Pedraza, A., & Martínez, V. (2007). Efectividad de una estrategia educativa sobre los parámetros bioquímicos y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, *15*(3), 165-174.
- Gharaibeh, B., Gajewski, B. J., Al-smadi, A., & Boyle, D. K. (2016). The relationships among depression, self-care agency, self-efficacy and diabetes self-care management [Las relaciones entre depression, agencia de autocuidado, autoeficacia y la gestión del autocuidado de la diabetes]. *Journal of Research Nursing*, *21*(2), 110-122.
- Grove, S.K., Burns, N., & Gray, J. (2013) The practice of nursing research. Appraisal, synthesis and generation of evidence. Seventh Edition. Elsevier, 195-290.
- Guzmán-Priego, C. G., Baeza-Flores, G., Atilano-Jiménez, D., Torres-León, J. A., & León-Mondragón, O. (2017). Efecto de una intervención educativa sobre los parámetros bioquímicos de pacientes diabéticos de un servicio médico institucional. *Atención Familiar*, *24*(2), 82-86.
- Harrington, C., Carter-Templeton, H. D., & Appel, S. J. (2017). Diabetes self-management education and self-efficacy among African American women living with type 2 diabetes in rural primary care [Educación para el automanejo

de la diabetes y autoeficacia en mujeres afroamericanas que viven con diabetes tipo 2 con atención primaria rural]. *Journal of Doctoral Nursing Practice*, 10(1), 11-16.

Hernández, R. J., & Licea, P. M. (2010). Papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. *Revista Cubana de Endocrinología*, 21(2), 182-201.

Recuperado

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156129532010000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Hernández P., Maldonado, M. G., Trejo, G. C., López, B., & Cano-Estrada, A. (2015).

Efecto de la educación para la salud en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud de Atotonilco de Tula, Hidalgo, México. *Revista facultad de Ciencias de la Salud UDES*, 2(2), 110-116.

Hernández-Romieu, A., Elnecavé-Olaiz, A., Huerta-Uribe, N., & Reynoso-Noverón, N.

(2011). Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. *Salud Pública de México*, 53(1), 34-39. Recuperado de

<http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v53n1/06.pdf>

Herrera A., Flórez I., Romero E., & Montalvo A. (2012). Soporte social a cuidadores

familiares de personas con enfermedad crónica en Cartagena. *Aquichan*, 30(1), 55-65.

Huelgas, R. G., Peralta, F. G., Fernández, L. C., Galve, E., Casanueva, F. F., Domingo,

M. P., ... & Menéndez, S. A. (2015). Hacia un manejo integral del paciente con diabetes y obesidad. Posicionamiento de la SEMI, SED, redGDPS, SEC, SEEDO, SEMERGEN y SEMFYC. *Revista Clínica Española*, 215(9), 505-514.

Idowu, A. A., Ajose, A. O., Adedeji, A. T., Adegoke, A. O., & Jimoh, K. A. (2017).

Microalbuminuria, other markers of nephropathy and biochemical derangements in type 2 diabetes mellitus: relationships and determinants [Microalbuminuria,

otros marcadores de nefrología y trastornos bioquímicos en la diabetes mellitus tipo 2: relaciones y factores determinantes]. *Ghana Medical Journal*, 51(2), 56-63.

International Diabetes Center [IDC]. (2014). Type 2 Diabetes BASICS Curriculum Guide. Fourth Edition. Park Nicollet, 33-155.

Imazu, M. M., Faria, B., Arruda, G. O. Sales, C. A., & Marcon, S. S. (2015). Efectividad de las intervenciones individual y en grupo en personas con diabetes tipo 2. *Revista Latino-Am Enfermagem*, 23(2), 200-207.

Inzucchi, S. E., Bergenstal, R. M., Buse, J. B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., ... & Matthews, D. R. (2015). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach: update to a position statement of the American Diabetes Association and the European association for the study of diabetes [Manejo de la hiperglucemia en diabetes tipo 2, 2015: un enfoque centrado en el paciente: actualización de la declaración de la Asociación Americana de Diabetes y la Asociación Europea para el estudio de la diabetes]. *Diabetes Care*, 38(1), 140-149.

Islam, S. M., Niessen, L. W., Ferrari, U., Ali, L., Seissler, J., & Lechner, A. (2015). Effects of mobile phone SMS to improve glycemic control among patients with type 2 diabetes in Bangladesh: a prospective, parallel-group, randomized controlled trial [Efecto de los SMS de teléfono móvil para mejorar el control de la glicemia en pacientes con diabetes tipo 2 en Bangladesh: ensayo prospectivo controlado aleatorizado en grupos paralelos]. *Diabetes Care*, 38: e113

Jutterström, L., Hörnsten, A., Sandström, H., Stenlund, H., & Isaksson, U. (2016). Nurse-led patient-centered self-management support improves HbA1c in patients with type 2 diabetes- A randomized study [Apoyo en el autocuidado centrado en el paciente prospectivo dirigido a mejorar la HbA1c en personas con diabetes mellitus tipo 2: un estudio aleatorizado]. *Patient education and*

counseling, 99, 1821-1829.

- León, A. E., Guillén, G. M., & Vergara, L. A. (2012). Prevalencia de depresión y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes del Centro Médico Nacional "20 de Noviembre". *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 20(3), 102-106.
- Li, W., Katzmarzyk, P. T., Horswell, R., Wang, Y., Yohnson, J., & Lu, G. (2016). HbA1c and all-cause mortality risk among patients with type 2 diabetes [HbA1c y el riesgo de mortalidad por todas las causas en pacientes con diabetes tipo 2]. *International Journal of cardiology*, 202, 490-496.
- Liang, X., Wang, Q., Yang, X., Cao, J., Chen, J., Huang, J... & Gu, D. (2011). Effect of mobile phone intervention for diabetes on glycaemic control: a meta-analysis [Efecto de la intervención del teléfono móvil para la diabetes sobre control glucémico: Un meta-análisis]. *Diabetic Medicine*, 28(4), 455-463.
- López-Jaramillo, P., Sanchez, R. A., Díaz, M., Cobos, L., Bryce, A., Parra-Carrillo., J. Z., ... & Peñaherrera, E. (2013). Consenso latinoamericano de hipertensión en pacientes con diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. *Acta Médica Colombiana*, 38(3), 154-172.
- López, L., Tan-McGrory, A., Horner, G., & Betancourt, J. (2016). Eliminating disparities among Latinos with type 2 diabetes: effective eHealth strategies [Eliminando diferencias entre Latinos con diabetes tipo 2: estrategias efectivas de salud]. *Journal of Diabetes and its Complications*, 30(3), 554-560.
doi:10.1016/j.jdiacomp.2015.12.003.
- Loring, K. R., Ritter, P. L., González, V. M. (2003). Hispanic chronic disease self-management: a randomized community-based outcome trial [Auto-manejo de la enfermedad crónica en hispanos: ensayo aleatorizado basado en comunidad]. *Nursing Research*, 52(6), 361-369.
- Lujan, J., Ostwald, S., & Ortiz, M. (2007). Promotora diabetes intervention for Mexican

- Americans [Intervención promotora en diabetes para México-americanos]. *The Diabetes EDUCATOR*, 33(4), 660-670. doi: 10.1177/0145721707304080
- Manual Lenguaje Ciudadano. (2004). *Un manual para quien escribe en la Administración Pública Federal*. Secretaría de la Función Pública. Segunda Edición. México, 80.
- Martínez-Barbabosa, I., Romero-Cabello, R., Ortiz-Pérez, H., Elizalde-Simón, H., Gutiérrez- Cárdenas, ME., Aguilar-Venegas, JM., ... & Shea, M. (2014). La alimentación de pacientes diabéticos tipo 2 y su relación con el desarrollo de infecciones en los pies. *Revista Biomédica*, 25(3), 119-127.
- Martínez-Capio, P. A., Barba, J., & Bedoya-Del Campillo, A. (2009). Relación entre niveles de colesterol y trastornos neuro-psiquiátricos. *Revista de Neurología*, 48, 261-261.
- Mendoza-Romo, M. A., Ramírez-Arriola, M. C. Velasco-Chávez, J. F. Nieva-de Jesús, R. N. Rodríguez-Pérez, C. V. & Valdéz-Jiménez, L. A. (2013). Sensibilidad y especificidad de un modelo de utilidad para la detección de neuropatía diabética. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(1), 34-41.
- Moher, D., Schulz, K. F., Altman, D. G., & Consort Group. (2001). The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomized trial [La Declaración CONSORT: revisión de recomendaciones para mejorar los reportes de ensayos aleatorizados]. 1191-1194.
- Mokdad, A. H., Marks, J. S., Stroup, D. F., & Gerberding, J. L. (2004). Actual causes of death in the United States 2000 [Causas actuales de muerte en Estados Unidos 2000]. *JAMA*, 291(10), 1238-1245.
- Mons, U., Raum, E., Krämer, H., Rüter, G., Rothenbacher, D., Rosemann, T., ... & Brenner, H. (2013). Effectiveness of a supportive telephone counseling intervention in type 2 diabetes patients: Randomized controlled study [Eficacia

de una intervención de apoyo para el asesoramiento telefónico en pacientes con diabetes tipo 2: estudio controlado aleatorizado]. *PLOS ONE*, 8(10), 1-8.

doi:10.1371/journal.pone.0077954

Montes, D. R., Oropeza, T. R., Pedroza, C. F., Verdugo, L. J., & Enríquez, B. J. (2013).

Manejo del estrés para el control metabólico de personas con diabetes mellitus tipo 2. *EN-CLAVES del pensamiento*, VII(13), 67-87.

Moreno, M. (2012). Definición y clasificación de obesidad. (2012). *Revista Médica*

Clínica Las Condes, 23(2), 124-1128.

McIlhenny, C. V., Guzic, B. L., Knee, D. R., Wendekier, C., Demuth, B. R., & Roberts,

J. B. (2011). Using technology to deliver healthcare education to rural patients [Utilizando tecnología para ofrecer educación sanitaria a pacientes rurales].

Rural Remote Health, 11(4), 1798.

Nyunt, W., Howteerakul, N., Suwannapong, N., & Rajatanun, T. (2010). Self-efficacy,

self-care behaviors and glycemetic control among type-2 diabetes patients

attending two clinics in Yangon, Myanmar [Autoeficacia, conductas de

autocuidado y control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 que asisten a

dos clínicas en Yangon, Myanmar]. *Southeast Asian Journal of Tropical*

Medicine and Public Health, 41(4), 943-951.

Nogueira, C. D., Lopes, M. M., Silva, S. D., Dos Santos, C., Sousa, A. G., Afonso, R. I.,

... & De Carvalho, T. H Reis. (2017). Evaluating the effectiveness of an

empowerment program for self-care in type 2 diabetes: a cluster randomized

trial [Evaluación de la efectividad de un programa de empoderamiento para el

autocuidado en diabetes mellitus tipo 2: ensayo aleatorizado por

conglomerados]. *BMC Public Health*, 17(1), 41.

Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA3-2011. Para la organización y funcionamiento

de los laboratorios clínicos (2011). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado

de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5240925&fecha=27/03/2012

- Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010. Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. (2010). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010
- Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Que establece los criterios de ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. (2012). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013
- Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. (2010). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010
- Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002. Protección ambiental-salud ambiental-residuos peligrosos biológico-infecciosos-clasificación y especificaciones de manejo. *Índice de Normas Oficiales Mexicanas*, 29. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>
- North, L. S., & Palmer, G. A. (2015). Outcome analysis of hemoglobin A1c, weight, and blood pressure in a VA diabetes education program [Análisis de resultados de hemoglobina glucosilada, peso y presión arterial de un programa de educación sobre diabetes en veteranos]. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 28-35. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2014.07.006>
- O'Brien, E., Asmar, R., Beilin, L., Imai, Y., Mallion, J.M., Mancia, G., ... & Verdecchia, P. (2003). European Society of hypertension working group on blood pressure monitoring. European Society of hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement [Recomendaciones sobre el control de la presión arterial por la Sociedad Europea de Hipertensión en el manejo convencional, ambulatorio y en el hogar].

Journal Hypertension, 21, 821-48.

- O'Keefe, D. J. (2008). Elaboration Likelihood Model [Modelo de la Probabilidad de Elaboración]. *The International Encyclopedia of Communication, Digital Imagery*.
- Olazo, O. F., & Contreras, C. M. (2015). Capacidad de agencia de autocuidado y calidad de vida en salud del paciente al servicio de consulta externa de geriatría del hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, 2015. *Revista Científica de Ciencias de la Salud*, 8(2), 25-30
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Día Mundial de la Salud 2017. Recuperado de <http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2017/event/es/>
- Orem, D.E. (2001). Nursing Concepts of Practice [Conceptos de práctica en enfermería]. Sixth Edition. Mosby Inc. MO, 136-300.
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1987). *Communication and persuasion: central and peripheral routes to attitude change* [Comunicación y persuasión: ruta central y periférica hacia el cambio de actitud]. New York: Springer.
- Petty, R. E., Cacioppo, J. T. & Goldman, R. (1981). Personal involvement as a determinant of argument-based persuasion [Participación personal como determinante de la persuasión basada en argumentos]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 847-855.
- Pérez, R. A., & Berenguer, G. M. (2014) Algunas consideraciones sobre la diabetes mellitus y su control en el nivel primario de salud. *MEDISAN*, 19(3), 374-389. Recuperado de http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/83/html_50
- Pimentel, J. J., Sanhueza, A. O., Gutiérrez, V. J., & Gallegos, C. E. (2014). Evaluación del efecto a largo plazo de intervenciones educativas para el autocuidado de la diabetes. *Ciencia y Enfermería XX* (3), 59-68
- Programa Sectorial de Salud 2013-2018. (2014). Prevención y control de la diabetes.

Primera Edición. Cd. México, 47-66. Recuperado de

http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/sectorial_salud.pdf

- Quintero-Valle, L. M. (2004). *Percepción del apoyo familiar del paciente adultos con diabetes mellitus tipo 2. Tesis no publicada*, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Radloff, L. (1977). The CES-D Scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement, 1*, 361-369.
- Ramírez-Vélez, R., Agredo-Zúñiga, R., & Jerez-Valderrama, A. (2010). Confiabilidad y valores normativos preliminares del cuestionario de salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey) en adultos colombianos. *Revista de Salud Pública, 12*(5), 807-809.
- Rezende-Neta, D., Silva, A. R., & Silva, G. R. (2015). Adherence to foot self-care in diabetes mellitus patients [Adherencia en el autocuidado de pies en pacientes con diabetes mellitus]. *Revista Brasileira de Enfermagem, 68*(1), 103-108.
- Ricci-Cabello, I., Ruiz-Pérez, I., Rojas-García, A., Pastor, G., Rodríguez-Barranco, M., & Goncalvez, D. (2014) Characteristics and effectiveness of diabetes self-management educational programs targeted to racial/ethnic minority groups: a systematic review, meta-analysis and meta-regression [Características y eficacia de programas educativos de autocontrol dirigidos a grupos minoritarios raciales/etnias: una revisión sistemática, meta-análisis y meta-regresión]. *BMC Endocrine Disorders, 14*-60. doi:10.1186/1472-6823-14-60.
- Rickheim, P. L., Weaver, T. W., Flader, J. L., & Kendall. (2002). Assessment of grupo versus individual diabetes education: a randomized study [Evaluación de educación en diabetes individual versus grupal: estudio aleatorio]. *Diabetes Care, 25*(2), 269-274.
- Rivas, A. V., Mateo, C. Y., García, B. H., Martínez, S. A., Magaña, C. M., & Carrillo, R.G. (2017). Evaluación integral de la sensibilidad en los pies de las personas

- con diabetes mellitus tipo 2. *Revista CUIDARTE*, 8(1), 1423-1432.
- Rivera, D. J., Barquera, C. S., González, D. T., Campos, N. I., & Moreno, S. J. (2012). *La obesidad como pandemia del Siglo XXI. Una perspectiva epidemiológica desde Iberoamérica* (p. 219-246). España: Fundación Mapfre.
- Robles, G. A., López, G. J., Morales, C. K., Palomino, S. F., & Figueroa, B. Y. (2014). Autocuidado y factores condicionantes presentes en las personas con diabetes tipo 2 de una colonia de Hermosillo, Sonora. *EPISTEMUS*, 17(8), 41-49.
- Rodríguez-Moreno, I., Ballesteros-Mora, M., & Reina-Bueno, M. (2017). Relación de la calidad de vida y los autocuidados podológicos con las complicaciones asociadas a la diabetes. Estudio descriptivo. *Revista Española de Podología*, 35, 7. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.repod.2017.03.008>
- Rodríguez C. J., Zapatero, G. A., & Martín, R. M. (2014). Prevalencia de la depresión en la diabetes mellitus tipo 2. *Revista Clínica Española*, 1055, 9. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2014.10.010>
- Rothschild, S. K., Martin, M. A., Swider, S. M., Tumialán, L. C., Janssen, I., Avery, E. F., & Powell, L. H. (2014). Mexican American trial of community health workers: a randomized controlled trial of a community health worker intervention for Mexican Americans with type 2 diabetes mellitus [Ensayo México-Americano de trabajadores de salud comunitaria: Un ensayo controlado aleatorizado de trabajadores de salud comunitaria, intervención en México-Americanos con diabetes mellitus tipo 2]. *American Journal Of Public Health*, 104(8), 1540-1548. doi: 10.2105/AJPH.2013.301439
- Ruíz, J. (1998). *Mensajes persuasivos*, en Moya, M. (eds). *Prácticas de Psicología Social*, Madrid, UNED, 87-92.
- Salgado, D. N., & Maldonado, M. (1994). Características psicométricas de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos e mujeres mexicanas adultas de áreas rurales. *Salud Pública de México*, 36, 200-219.

- Sánchez-Cruz, J. F., Hipólito-Lóenzo, A., Mugártegui-Sánchez, S. G., & Yáñez-González, R. M. (2016). Estrés y depresión asociados a la no adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Atención Familiar*, 23(2), 43-47.
- Sandín, M., Espelt, A., Escolar-Pujolar, A., Arriola, L., & Larrañaga, I. (2011). Desigualdades de género y diabetes mellitus tipo 2: la importancia de la diferencia. *Avances en Diabetología*, 27(3), 78-87.
- Secretaria de Salud. (1987). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Última reforma DOF 02-04-2014. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Sheetz, M. J., & King, G. I. (2002). Molecular understanding of hyperglycemia's adverse effects for diabetic complications [Conocimiento molecular de los efectos adversos de la hiperglucemia en las complicaciones diabéticas]. *JAMA*, 288 (20), 2579-2589. doi:10.1001/jama.288.20.2579
- Sidani, S., & Braden, C. J. (2011). *Intervention fidelity*. En Willey-Blackwell (1º Ed.). Design, Evaluation and Translation of Nursing Interventions (125-145). USA.
- Sousa, V. D., Zauszniewski, J. A., Musil, C. M., Price, L. P., & Davis, S. A. (2005). Relationships among self-care agency, self-efficacy, self-care, and glycemic control [Relación entre agencia de autocuidado, autoeficacia, autocuidado y control glucémico]. *Research and Theory for Nursing Practice: An International Journal*, 19(3), 217-230.
- Spencer, M. S., Rosland, A., Kieffer, C., Sinco, B. R., Valerio, M., Palmisano, G. ...& Heisler, M. (2011). Effectiveness of a community health worker intervention among African American and Latino adults with type 2 diabetes: a randomized controlled trial [Efectividad de una intervención de trabajadores de salud comunitaria en adultos afroamericanos y latinos con diabetes tipo 2: un ensayo controlado aleatorizado] *American Journal of Public Health*, 101(12), 2253-

2260. doi:10.2105/ AJP.2010.300106

Steyn, N. P., Mann, J., Bennett, J., Temple, N., & Zimmet, P. (2004). Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes [Dieta, nutrición y prevención de diabetes tipo 2]. *Public Health Nutrition*, 7(1), 147-165.

Stratton, I. M., Adler, A. I., Neil, H. A., Matthews, D. R., Manley, S. E., Cull, C. A., ...& Holman, R. R. (2000). Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS): prospective observational study [Asociación entre glicemia y complicaciones microvasculares y macrovasculares en diabetes tipo 2: estudio prospectivo observacional]. *British Medical Journal*, 321, 405-412. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1136/bjm.321.7258.405>.

Tang, T. S., Funnell, M. M., & Oh, M. (2012). Peer Reviewed: Lasting effects of a 2-year diabetes self-management support intervention: Outcomes at 1-year follow-up [Efectos duraderos de una intervención de apoyo para el automanejo de la diabetes a los dos años: resultados en el seguimiento de 1 año]. *Preventing Chronic Disease*, 9. doi: 10.5888/pcd9.110313

The Practical Guide to the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults [Guía práctica para la identificación, evaluación y tratamiento de sobrepeso y obesidad en adultos]. (2010). Recuperado de https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf

The Statistics Portal (2017). *Most popular mobile messaging apps worldwide as of January, based on number of monthly active users (in millions)* [Las aplicaciones de mensajería móvil más populares en todo el mundo a partir de enero del 2017, según el número de usuarios activos mensuales (en millones)]. Exclusive premium statistic. Recuperado de <https://www.statista.com/statistics/258749/most-popular-global-mobile-messenger-apps/>

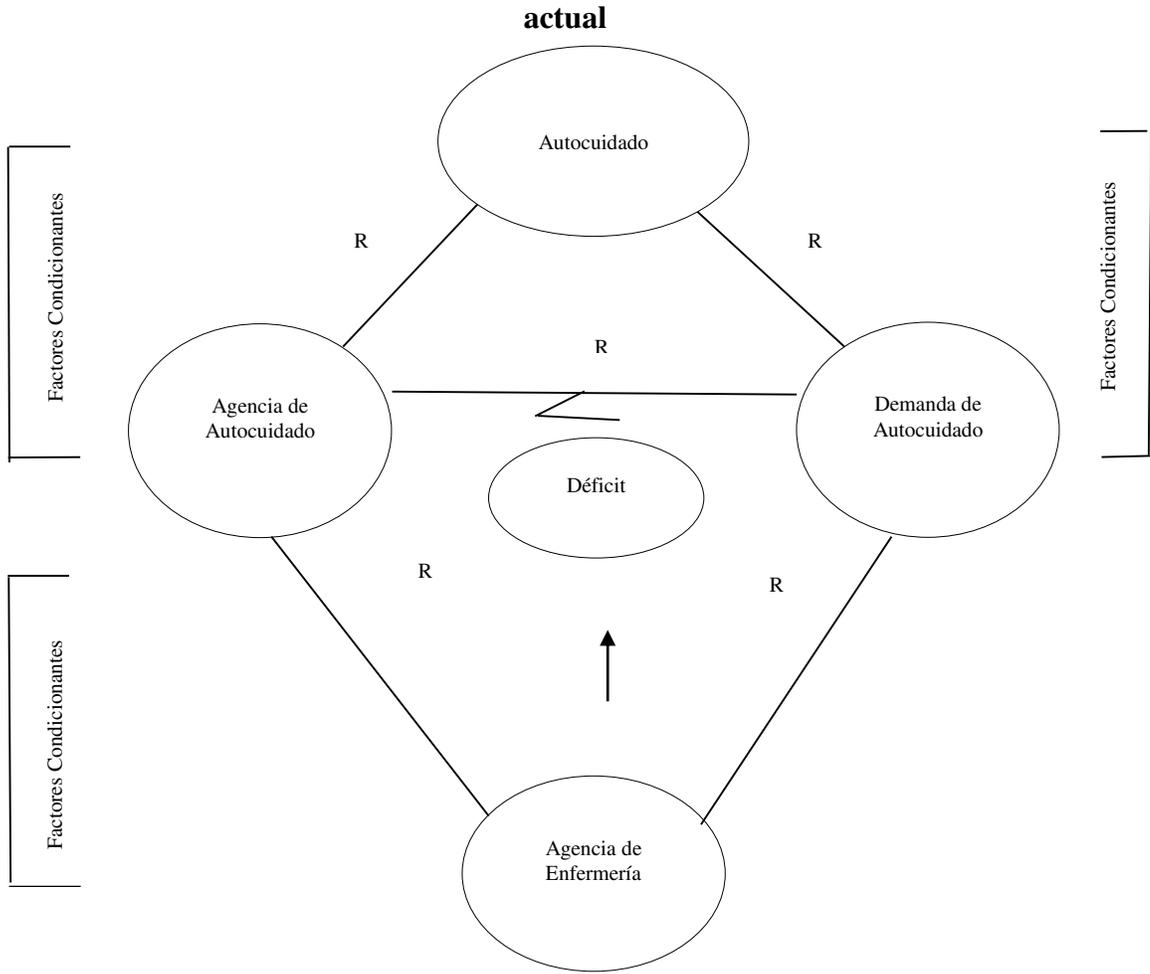
- Toobert, D.J. & Glasgow, R.E. (1996). *Assessing diabetes self-management: the summary of diabetes self-care activities questionnaire*. En Handbook of psychology and diabetes, 351-375.
- Valdés, R.E., & Camps, A.M. (2013). Características clínicas y frecuencia de complicaciones crónicas en personas con diabetes mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 29(2),121-131.
- Vanroy, J., Seghers, J., Bogaerts, A., Devloo, K., De Cock, S., & Boen, F. (2017). Short- and long term effects of a need-supportive physical activity intervention among patient with type 2 diabetes mellitus; A randomized controlled pilot trial [Efectos a corto y largo plazo de una intervención de actividad física en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: piloto de un ensayo controlado alatorizado]. *Plos One*, 12(4), e0174805.
- Vargas, I. A., González-Pedraza, A. A., Aguilar, P. M., & Moreno, C. Y. (2010). Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Facultad de Medicina UNAM*, 53(2), 60-68.
- Ware, J.E., Kosinski, M., & Keller, S.D. (1996). A 12-item short-form health survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity [Encuesta de salud de 12 ítems forma corta: construcción de escalas y pruebas preliminares para la confiabilidad y validez]. *Medicine Care*, 34, 220-233.
- Wichit, N., Mnatzaganian, G., Courtney, M. Schulz, P., & Johnson, M. (2017). 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 [Ensayo controlado aleatorizado de un programa de autocuidado orientado a la familia para mejorar la autoeficacia, el control glucémico y la calidad de vida en individuos Tailandeses con diabetes tipo 2]. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 123, 37-48

Zolfaghari, M., Mousavifar, S.A., & Haghani, H. (2012). Mobile phone text messaging and telephone follow-up in type 2 diabetic patients for 3 months: a comparative study [Mensajes de texto por teléfono móvil y seguimiento telefónico de pacientes con diabetes tipo 2 en 3 meses: un estudio comparativo]. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, *11*(21), 1-6. doi:10.1186/2251-6581

APÉNDICES

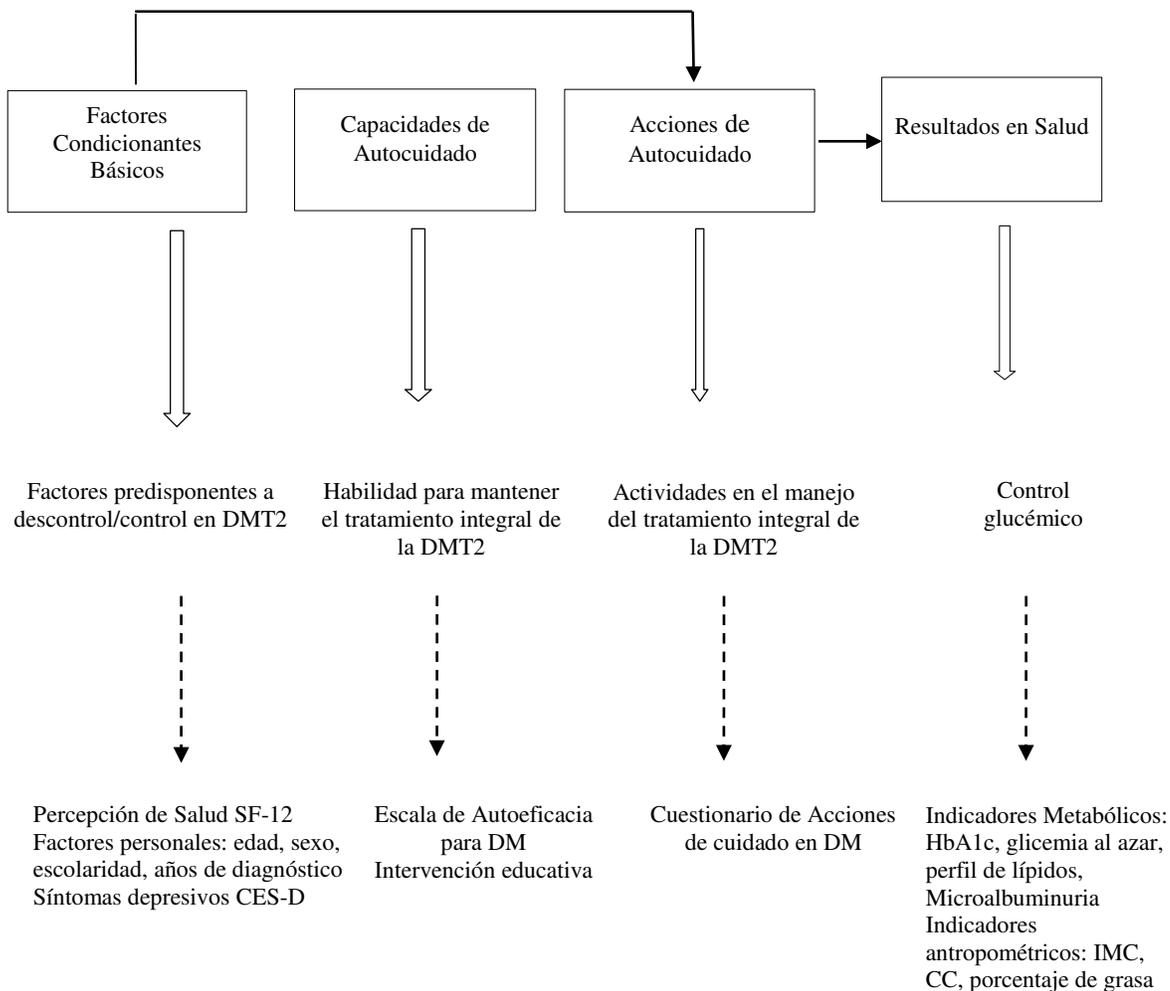
Apéndice A

Marco conceptual de enfermería. *R*, relaciones; <, relacionado al déficit



Apéndice B

Estructura teórico conceptual empírica de habilidades, actividades y estado de salud en DMT2



Apéndice C

Medición de HbA1c

Equipo y material

1. Monitor A1CNow⁺
2. Cartuchos para prueba A1CNow⁺ (10 ó 20). Cada cartucho contiene 2 tiras con reactivo que contiene:
3. Anticuerpo anti-HbA1c
4. Kit de dilución de la muestra (10 ó 20)
5. Muestreador
6. Colector de sangre
7. Inserto de producto
8. Lancetas
9. Torundas con alcohol
10. Guantes desechables
11. Recipiente para desechos peligrosos biológico-infecciosos rígido de polipropileno para punzocortante color rojo de 1 lt.

Procedimiento

- 1) Identificar a la persona llamándola por su nombre
- 2) Explicar el procedimiento
- 3) Sentar a la persona para mayor comodidad
- 4) Para realizar la prueba todas las piezas del kit deben estar en la misma temperatura del rango especificado (18-28 C).
- 5) Calzarse los guantes
- 6) Limpiar la zona del dedo y utilice una lanceta para la punción dactilar.
- 7) Toque cuidadosamente la gota de sangre con el colector de sangre para su llenado.
- 8) Inserte el colector de sangre en el cuerpo del muestreador empujando de manera firme.

- 9) Agite bien de 6 a 8 veces el muestreador para que se mezcle la sangre con la solución.
- 10) Coloque el muestreador sobre la mesa mientras prepara el cartucho
- 11) Revise el cartucho que coincida el código con el monitor e inserte hasta que haga "clic".
- 12) Espere a que aparezca SMPL, significa que está listo para colocar el muestreador.
- 13) Retire la base del muestreador y en una superficie nivelada y deposite la muestra haciendo presión y retire rápidamente.
- 14) Indicara "run" significa la muestra ha sido identificada y empieza la cuenta regresiva, el resultado estará listo en 5 minutos.
- 15) Deseche el cartucho y reutilice el monitor el cual tiene una capacidad de leer 20 pruebas.
- 16) Colocar los residuos peligrosos biológico-infecciosos en el recipiente rígido de polipropileno para punzocortante color rojo de 1lt.
- 14) Retirarse los guantes

Apéndice D

Procedimiento para la medición de glicemia capilar

Material

1. Glucómetro Accu-Chek Performa
2. Lancetas
3. Dispositivo de punción Accu-Chek FastClix
4. Tiras reactivas Accu-Chek Performa
5. Torundas de algodón con alcohol
6. Recipiente rígido color rojo
7. Bolsa roja
8. Guantes de látex

Procedimiento

- 1) Explique el procedimiento al participante
- 2) Colóquese los guantes
- 3) Con las torundas alcoholadas limpie la parte lateral del dedo donde se va a puncionar, de preferencia puncione el dedo de la mano que menos use el participante.
- 4) Muestre al participante que el equipo que va a utilizar está limpio, las lancetas y las tirillas están nuevas.
- 5) Coloque en el disparador las lancetas.
- 6) Saque la tira reactiva y colóquela en el glucómetro
- 7) Estimule el flujo sanguíneo haciendo un suave masaje en la zona que pretende puncionar.
- 8) Puncione en la parte lateral externa del dedo, obtenga una gota de sangre y no apriete más de lo necesario.
- 9) Coloque la gota de sangre en el área de medición de la tira reactiva hasta que detecte la presencia de la muestra y retire el dedo.

- 10) Proporcione al participante una torunda para que haga presión en el sitio de la punción.
- 11) Espere el resultado de la glicemia capilar y regístrelo
- 12) Deseche la lanceta en el recipiente rígido de color rojo, las tirillas reactivas y las torundas con sangre deséchelas en la bolsa roja.

Apéndice E

Procedimiento para la toma de mediciones antropométricas

Toma de talla

Material

- 1) Estadímetro portátil
- 2) Cinta adhesiva

Procedimiento

1. Instalar el estadímetro en una pared en la que se pueda formar un ángulo de 90° entre la pared y el piso.
2. Informar a la persona sobre las actividades que se van a realizar para este enterado y sea más fácil medirlo.
3. Indique a la persona que se quite el calzado y gorras y adornos y que se suelte el cabello.
- 4) Coloque a la persona debajo del estadímetro de espalda a la pared con la mirada al frente, sobre la línea imaginaria vertical que divida su cuerpo en dos hemisferios.
- 5) Verifique que los pies estén ligeramente separados de la punta.
- 6) Asegúrense que la cabeza, espalda, pantorrillas, talones y glúteos estén en contacto con la pared y sus brazos caigan naturalmente a lo largo del cuerpo.
- 7) Al hacer la lectura asegúrese que los ojos del observador y la escala del equipo, estén a la misma altura.
- 8) Si la marca del estadímetro se encuentra entre un centímetro y el otro, anote el valor que este más próximo; si está a la mitad, se tomara el del centímetro anterior.
- 9) Ajuste el estadímetro y tome cuidadosamente la lectura en centímetros y anote la medición en el formato correspondiente.

Toma de peso

Por medio del analizador corporal se obtendrá el peso, IMC y composición corporal, para esto se seguirán las instrucciones:

- 1) Encender el analizador corporal (TANITA SC-240/SC240IM). Pulse la tecla ON-OFF. El aparato en la pantalla le indica con una flecha que introduzca en una serie de datos como peso de ropa, género, edad y talla.
- 2) Introduzca el peso en la ropa, asignando .5 para prendas como short, pantalones ligeros y 1.0 para prendas de mezclilla. Indique a la persona que no suba sobre la plataforma de medición hasta que haya acabado de introducir los datos, el aparato le indicará con una fecha en que momento puede subirse.
- 3) Presione la tecla de acuerdo al género (puede ser hombre o mujer, complexión normal o atlético) para definir la condición de atlético es cuando el participante manifiesta realizar actividad física intensa o su complexión lo refleja.
- 4) Introduzca la edad presionando las teclas a que corresponda.
- 5) Introduzca la altura en centímetros
- 6) Pedir a la persona que suba sobre la plataforma de medición con los pies descalzos y de modo que toquen las figuras metálicas (en este modo indica la medición).
- 7) mantenerse en una posición estable sin flexionar las rodillas
- 8) El porcentaje aproximado de grasa corporal se visualiza en la parte inferior derecha de la pantalla y emitirá un sonido.
- 9) Los resultados de peso, índice de masa muscular, porcentaje de grasa y requerimientos en calorías, impedancia, masa grasa, masa magra y agua total se imprimirán. De esta forma la medición ha terminado.
- 10) ayude a la persona a bajarse de la plataforma de medición, pulse la tecla ON-OFF y apague el aparato.

Índice de masa corporal

- 1) Mida la talla y el peso de la persona
- 2) Aplique la formula $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$, eleve la talla al cuadrado y después divida el peso entre la talla al cuadrado. Luego interprete de acuerdo a la NOM-015-SSA2-2010.

Circunferencia de cintura

Material

- 1) Cinta métrica

Procedimiento

- 1) Trace una línea imaginaria que inicie del hueco de la axila hasta la cresta iliaca. Sobre esta, identifique el punto medio entre la última costilla y la parte superior de la cresta iliaca (cadera). En este punto se encuentra la cintura.
- 2) Coloque la cinta métrica en el perímetro del punto antes mencionado y proceda a la medición
- 3) Anote la lectura realizada en el formato correspondiente

Apéndice F

Instrumentos

Cuestionario de Salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey)

Instrucciones: Este cuestionario permite conocer su percepción acerca de su estado de salud actual. La información permitirá conocer cómo se siente y sus actividades habituales que usted realiza. Lea cada pregunta y responda lo más honesto posible en cada una de ellas.

1.	En general, usted diría que su salud es	Excelente (5)	Muy buena (4)	Buena (3)	Regular (2)	Mala (1)
----	---	------------------	------------------	--------------	----------------	-------------

Las siguientes preguntas se refieren a las actividades que usted realiza en un día normal

2.	¿Su salud le limita hacer movimientos moderados como mover una mesa, trabajar, caminar, correr o realizar algún deporte?	Sí, me limita mucho (1)	Sí, me limita un poco (2)	No me limita nada (3)
3.	¿Su salud le limita subir varios escalones de las escaleras?	(1)	(2)	(3)

Durante el último mes, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas con el trabajo u otras actividades diarias regulares a causa de su salud física?

4.	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	Siempre (1)	Casi siempre (2)	Algunas veces (3)	Pocas veces (4)	Nunca (5)
5.	¿Ha tenido limitaciones para hacer su trabajo u otras actividades?	Siempre (1)	Casi siempre (2)	Algunas veces (3)	Pocas veces (4)	Nunca (5)

Durante el último mes, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en el trabajo u

otras actividades diarias a causa de algún problema emocional?

6.	¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	Siempre (1)	Casi siempre (2)	Algunas veces (3)	Pocas veces (4)	Nunca (5)
7.	¿No realizó su trabajo u otras actividades tan cuidadosamente como de costumbre?	Siempre (1)	Casi siempre (2)	Algunas veces (3)	Pocas veces (4)	Nunca (5)
8.	Durante el último mes, ¿hasta qué punto el dolor le limito hacer su trabajo habitual? (dentro de la casa y su trabajo)	Nada (5)	Poco (4)	Moderado (3)	Mucho (2)	Demasiado (1)

Las preguntas que siguen se refieren a como se ha sentido y como has sido las cosas durante el último mes. En cada pregunta responde acorde a como se ha sentido.

9.	Durante el último mes cuanto tiempo se sintió calmado y tranquilo	Siempre (5)	Casi siempre (4)	Algunas veces (3)	Pocas veces (2)	Nunca (1)
10.	Durante el último mes cuanto tiempo se sintió con mucha energía	Siempre (5)	Casi siempre (4)	Algunas veces (3)	Pocas veces (2)	Nunca (1)
11.	Durante el último mes cuanto tiempo se sintió desanimado y triste	Siempre (1)	Casi siempre (2)	Algunas veces (3)	Pocas veces (4)	Nunca (5)

12.	Durante el último mes, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales?	Siempre (1)	Casi siempre (2)	Algunas veces (3)	Pocas veces (4)	Nunca (5)
-----	---	----------------	---------------------	----------------------	--------------------	--------------

Cuestionario de acciones de cuidado en diabetes (CACD)

Instrucciones: Las siguientes preguntas están relacionadas con las actividades de cuidado que usted realizó durante la semana pasada para cuidarse la diabetes. Si estuvo enfermo durante ese período, por favor responda conforme lo hizo la semana antepasada. Lea cuidadosamente cada pregunta y subraye la respuesta que sea acorde a su realidad. No existen respuestas correctas o incorrectas, solo se le pide que sea lo más honesto(a) posible a lo que se le pregunta.

1.- ¿Qué tan frecuentemente siguió la dieta recomendada los últimos 7 días?

- 1) Siempre
- 2) Generalmente
- 3) Algunas veces
- 4) Casi nunca
- 5) Nunca

2.- ¿Qué porcentaje del tiempo tuvo éxito al disminuir las calorías de acuerdo a lo recomendado para controlar su diabetes?

- 1) 0%
- 2) 25%
- 3) 50%
- 4) 75%
- 5) 100%

3.- Durante la última semana, ¿en qué porcentaje de sus alimentos incluyó fibra tales como frutas secas, verduras, pan integral, chicharos, cereales y salvado?

- 1) 0%
- 2) 25%
- 3) 50%
- 4) 75%
- 5) 100%

4.- Durante la última semana, ¿Qué porcentaje de sus comidas incluyeron grasa, tales como mantequilla, helados, aceites, mayonesa, nueces y semillas, aguacate, comida guisada, aderezos de ensaladas, tocino, otras carnes con grasa?

- 1) 0%
- 2) 25%
- 3) 50%
- 4) 75%
- 5) 100%

5.- Durante la última semana pasada, ¿Qué porcentaje de sus comidas incluyeron azúcares y postres tales como pays, pasteles, gelatinas, refrescos (regulares no de dieta) y galletas?

- 1) 0%
- 2) 25%
- 3) 50%
- 4) 75%
- 5) 100%

6.- ¿De la semana pasada cuantos días realizó ejercicio de por lo menos 20 minutos?

- 0 1 2 3 4 5 6 7 días

7.- ¿Qué porcentaje del tiempo recomendado por su médico para hacer ejercicio realmente lo hizo? (por ejemplo, si su médico recomendó 30 minutos de actividad, al menos 3 días a la semana)

- 1) 0%
- 2) 25%
- 3) 50%
- 4) 75%
- 5) 100%
- 6) No lo tengo recomendado

8.- Durante la última semana cuantos días participó en una sesión de ejercicio diferente al que hace en su casa u oficina?

0 1 2 3 4 5 6 7 días

9.- En lo que va del año (seis meses), ¿En qué porcentaje acudió a checar su nivel de glucosa en la sangre, de las veces que le recomendó su médico?

1) 0% (Ninguna)

2) 25%

3) 50%

4) 75%

5) 100% (Todas)

10.- ¿Cuántas inyecciones de insulina recomendadas, se aplicó en los últimos siete días?

1) Todas

2) La mayoría

3) Algunas

4) Ninguna

5) No tengo indicada insulina

11.- ¿Cuántas pastillas para el control de la diabetes que debía tomarse, realmente se tomó?

1) Todas

2) La mayoría

3) Algunas

4) Ninguna

5) No tengo indicada pastillas

Observaciones

Escala de autoeficacia para la diabetes (Self-Efficacy for Diabetes)

Instrucciones: La siguiente escala pretende saber qué piensa usted de sus habilidades para controlar su enfermedad. Marque el número que mejor corresponda a su nivel de seguridad de que puede realizar en este momento las siguientes tareas.

1. ¿Qué tan confiado(a) se siente usted para poder comer sus alimentos cada 4 o 5 horas todos los días? ¿Esto incluyen tomar desayuno todos los días?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy inseguro

Muy seguro

2. ¿Qué tan confiado(a) se siente usted de continuar su dieta cuando tiene que preparar o compartir alimentos con personas que no tienen diabetes?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy inseguro

Muy seguro

3. ¿Qué tan confiado(a) se siente usted para escoger los alimentos apropiados para comer cuando tiene hambre (por ejemplo, aperitivos)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy inseguro

Muy seguro

4. ¿Qué tan confiado(a) se siente usted de poder hacer ejercicios de 15 a 30 minutos, unas 4 a 5 veces por semana?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy inseguro

Muy seguro

5. ¿Qué tan confiado(a) se siente usted de poder hacer algo para prevenir que su nivel de azúcar en la sangre disminuya cuando hace ejercicios?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy inseguro

Muy seguro

6. ¿Qué tan confiado(a) se siente usted de poder saber qué hacer cuando su nivel de azúcar en la sangre sube o baja más de lo normal para usted?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy inseguro

Muy seguro

7. ¿Qué tan confiado(a) se siente usted para poder evaluar cuando los cambios en su enfermedad significan que usted debe visitar a su médico?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy inseguro

Muy seguro

8. ¿Qué tan confiado(a) se siente usted de poder controlar su diabetes para que no interfiere con las cosas que quiere hacer?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy inseguro

Muy seguro

Center for Epidemiological Studies-Depression (CES-D)

Instrucciones: A continuación, se presenta una lista de situaciones que probablemente usted haya sentido o tenido durante la semana pasada. Por favor, elija la respuesta que vaya acorde con su realidad.

Durante cuántos días...	En la semana anterior			
	Ningún día	De 1 a 3 días	De 4 a 6 días	Todos los días
1. Me molestaron muchas cosas que generalmente no me molestan				
2. No tenía hambre				
3. Sentía que no podía quitarme la tristeza				
4. Sentía que era tan bueno (a) como los demás				
5. Problemas de atención				
6. Me sentí deprimido (a)				
7. Todo era un esfuerzo				
8. Veía el futuro con esperanza				
9. Pensé que mi vida era un fracaso				
10. Tenía miedo				
11. Dormía sin poder descansar				
12. Estaba feliz				
13. Platiqué menos de lo normal				
14. Me sentía solo (a)				

15. Sentí que la gente era poco amigable				
16. Disfruté de la vida				
17. Lloraba a ratos				
18. me sentía triste				
19. Sentí que no le caía bien a los demás				
20. No podía "seguir adelante"				

Apéndice G

Programa de automanejo en diabetes "BASICS"

El contenido y la metodología de las sesiones están centrados en los participantes hacia el logro de objetivos específicos para mantener control de la diabetes.

Meta general

Ayudar a los participantes a mejorar el control de su diabetes, a través de la educación diseñada para incrementar el manejo de la diabetes, conocimiento sobre el manejo de la nutrición, habilidades y actitudes/creencias.

Para el paciente

El material educativo del paciente es por medio de formatos. Serán las herramientas para mantener el registro y ayudarán en el aprendizaje de los usuarios al utilizarlos en el auto-manejo, a continuación, serán mencionados. Cuaderno de registro de diabetes. Se introduce en la primera sesión y se revisa en cada sesión subsecuente, el cuaderno se usa para documentar las cifras de glucosa en sangre y sirve de herramienta para el automanejo diario. El facilitador usa esta información para valorar el nivel actual de control en cada sesión y el análisis de resultados.

Cuaderno de registro de alimentos/actividad. Cada participante debe completarlos previo a la sesión 2, esto es utilizado para valorar las preferencias de alimentos, conductas y los retos para el seguimiento de un plan de alimentación. Esto ayuda al paciente a visualizar la relación entre carbohidratos, actividad física y niveles de glucosa en sangre.

Plan de éxito en el cuidado de la diabetes. Se usará en las sesiones 2, 3 y 4 para documentar las metas de conducta y el progreso de las mismas. Se incluye técnicas de motivación que faciliten la creación de objetivos que contribuyan al logro de resultados clínicos. Esto permite que el facilitador identifique las necesidades y disposición de los participantes.

Cuaderno de anécdotas. Este será utilizado durante las sesiones 2, 3 y 4 para identificar las posibles causas por las que los valores de la glucosa se elevan.

Para el educador

La guía contiene la información para implementar el programa, incluye: a) objetivos, alcance y secuencia del curriculum; b) enseñanza en equipo, puntos clave y consejos o sugerencias para los educadores; c) colección de datos y herramientas de evaluación y; d) USB que contiene material interactivo para las sesiones educativas. Las herramientas de evaluación se definen enseguida.

Historia clínica de la diabetes. Colecta información demográfica y la historia de salud anterior a la primera sesión, permite obtener el panorama general del estado de cada participante y hacer un análisis posterior de acuerdo a los factores demográficos.

Prueba de conocimiento pre/post. Es una herramienta válida y confiable con distribución equitativa de preguntas en áreas de conocimiento general, nutrición, actividad, problemas psicosociales y monitoreo de glucosa sanguínea. Se puede administrar en cada sesión o bien en las sesiones 1 y 4 únicamente si se prefiere; esta herramienta revela las áreas de conocimiento que necesitan repaso y permite la individualización.

Cuaderno de registro de diabetes, cuaderno de registro de alimentos/actividad y plan de éxito en diabetes. Como se mencionó anteriormente, son hechos bajo el diseño del paciente de acuerdo a su condición. Permiten al facilitador evaluar en cada sesión el nivel de control actual sobre la diabetes, preferencias alimentarias, comportamiento, los objetivos a supervisar y el seguimiento que requieren para mejorar los resultados clínicos.

Encuesta de satisfacción del cliente. Provee datos objetivos y subjetivos acerca de sentimientos sobre el control de la diabetes y del programa. Sirve también como herramienta de evaluación para los educadores y puede administrarse en la primera sesión, pero con frecuencia se aplica al final del programa.

Contenido del protocolo de la intervención (alcance y secuencia del aprendizaje de los participantes)

<p>Sesión 1</p> <p>(Dos horas y media)</p>	
<p>Propósito: El participante recibe enseñanza sobre la diabetes como enfermedad, incluyendo fisio-patología, síntomas, diagnóstico y tratamiento. Además, aprenderá el auto-monitoreo del nivel de glucosa y la importancia del registro de la alimentación y actividad física.</p>	
<p>Manejo de la diabetes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Describe la función de la glucosa y la insulina. - Tipos de diabetes y sus diferencias. - Criterios para diagnosticar diabetes. - Factores de riesgo para la DMT2. - Identifica síntomas para DMT2. - Objetivos del tratamiento de la diabetes. - Señala opciones de tratamiento para la DMT2. - Razones para monitorizar los niveles de glucosa. - Nombra las pruebas para monitorizar los niveles de glucosa. - Señala el tiempo de chequearse la glucosa y la HbA1c. - Disposición adecuada de las agujas.
<p>Conocimiento sobre el manejo de nutrición</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Propósito de un plan de alimentación en la diabetes - Señala los alimentos del grupo de carbohidratos. - Identifica el efecto de los carbohidratos en los niveles de la glucosa sanguínea. - Elección de carbohidratos en porciones y gramos. - Señala cómo revisar la información de las etiquetas de los alimentos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Señala cómo seguir un plan de alimentación individualizado. - Señala los beneficios del ejercicio en el control del nivel de glucosa. - Nombra algunas sugerencias sobre actividad física dirigida.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra los pasos para la prueba de glucosa en sangre. - Registra correctamente los resultados de la prueba de glucosa en el cuaderno de registro de la diabetes. - Cuenta los carbohidratos en un día de comida. - Determina el número de carbohidratos en una porción mediante la etiqueta de alimentos. - Usa el cuaderno de registro de alimentos/actividad para registrar correctamente la alimentación actividad física y cifras de glucosa.
Actitudes/Creencias	<ul style="list-style-type: none"> - Aceptar que la diabetes es manejable. - Aceptar que realizarse el auto-monitoreo de la glucosa es benéfico. - Creer que los alimentos preferidos pueden caber en un plan de alimentación. - Aceptar que la actividad física y el cambio de estilo de vida son benéficos.

<p>Sesión 2</p> <p>(Dos horas)</p>
<p>Propósito: El participante evaluará los resultados de auto-exámenes y mejorará sus habilidades para el auto-monitoreo de la glucosa y la identificación de niveles altos y bajos de glucosa. Contribuirá con su plan de cuidado a través de estrategias de</p>

modificación de alimentación y actividad física.	
Manejo de la diabetes	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el mantenimiento del glucómetro y el aseguramiento de la calidad. - Define hipoglucemia, causas, síntomas y tratamiento. - Identifica las causas y síntomas de hiperglucemia. - Describe como vigilar la glucosa en sangre durante la enfermedad. - Importancia de un plan efectivo de diabetes y metas personales.
Conocimiento sobre el manejo de nutrición	<ul style="list-style-type: none"> - Explica la razón de seleccionar alimentos saludables. - Señala porque es importante el tamaño de la porción. - Describe estrategias para comer fuera cuando se está siguiendo un plan de alimentación. - Señala lineamientos para el uso de alcohol. - Señala la importancia de la actividad física en el control de la glucosa.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra la técnica apropiada para el auto-monitoreo de la glucosa en sangre. - Usa los datos del cuaderno de registro de diabetes para determinar el control del nivel de glucosa en sangre. - Estima las porciones de alimento correctamente. - Escribe una meta efectiva del plan de cuidado.
Actitudes/Creencias	<ul style="list-style-type: none"> - Cree que la diabetes es manejable. - Acepta que seguir un plan de alimentación es posible. - Piensa que salir a comer fuera con conciencia es posible.

Sesión 3 (Dos horas)	
<p>Propósito: El participante evalúa los registros de altas y bajas de glucosa y la conexión entre auto-monitoreo y HbA1c. Incluye sus expectativas futuras del cuidado, prevención de complicaciones y co-morbilidades para tomar acciones si es necesario.</p>	
<p>Manejo de la diabetes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explica estrategias para la solución de problemas - Explica cómo cambia la diabetes a lo largo del tiempo. - Explica la razón para el auto-cuidado y las visitas regulares al médico. - Describe la razón para el cuidado diario de los pies. - Describe estrategias para reducir el riesgo de enfermedad del corazón. - Señala estrategias para mantener la presión arterial en niveles recomendables. - Señala los beneficios de dejar de fumar.
<p>Conocimiento sobre el manejo de nutrición</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Señala estrategias para reducir el consumo de sodio. - Explica la importancia del manejo de colesterol y triglicéridos para los objetivos. - Nombra las cifras de colesterol. - Distingue dietas con grasas saludables versus grasas malas. - Identifica los beneficios de la actividad física para la salud del corazón.
<p>Habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Registra los eventos o actividades en el cuaderno de registro de anécdotas que puedan afectar los niveles de glucosa en sangre.

	<ul style="list-style-type: none"> - Elige porciones de alimentos saludables para el corazón. - Evalúa el logro de las metas del plan de diabetes. - Identifica los pasos que debe seguir cuando los niveles de la glucosa están fuera del objetivo.
Actitudes/Creencias	<ul style="list-style-type: none"> - Logra sentirse tranquilo de vivir el día a día con la diabetes. - Es consciente de que el cuidado regular de la diabetes ayudará a reducir el riesgo de complicaciones. - Logra sentirse bien por haber cumplido con las metas personales. - Siente que puede tomar medidas correctivas cuando las cifras de glucosa están fuera del objetivo.

<p>Sesión 4</p> <p>(Una hora y media)</p>	
<p>Propósito: El participante logra desarrollar habilidades para solucionar problemas relacionados con las cifras de glucosa en sangre fuera del rango, así como manejo de estrés, depresión y ansiedad y cuándo buscar ayuda. Mantiene conductas favorables como actividad física, lectura de etiquetas, comer para un corazón saludables y estrategias para pérdida de peso.</p>	
Manejo de la diabetes	<ul style="list-style-type: none"> - Señala estrategias de resolución para manejar cifras de glucosa en sangre fuera del objetivo establecido. - Señala por qué el plan de cuidado necesita cambiarse a lo largo del tiempo. - Describe estrategias para reducir el estrés y encontrar un balance en la vida. - Describe estrategias para sentirse motivados y reducir la

	<p>ansiedad y depresión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica recursos de la comunidad para la educación y apoyo de la diabetes.
<p>Conocimiento sobre el manejo de nutrición</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los beneficios de alimentos ricos en fibra y ácidos grasos omega-3. - Describe estrategias para usar suplementos alimenticios. - Explica la razón para seleccionar y comparar regularmente un producto de acuerdo a la información nutricional de las etiquetas. - Describe los componentes de un plan saludable de pérdida de peso. - Describe estrategias para incrementar la actividad física. - Describe estrategias en nutrición y actividad física para la vida diaria.
<p>Habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de niveles altos y bajos de glucosa en sangre. - Aprende a identificar si el cambio en su plan de cuidados es necesario. - Usa una etiqueta de comida para determinar el número de carbohidratos y tomar la mejor decisión acerca la opción de cambiar de alimento. - Identificar los recursos y busca de apoyo para información continua cuando lo necesita. - Evalúa el éxito de las sesiones y del plan personal.
<p>Actitudes/Creencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Logra sentir que vive exitosamente con diabetes. - Identifica en que momento puede tomar medidas correctivas

	<p>en caso de ser necesario.</p> <p>- Es consciente de que la alimentación sana y la actividad física son saludables para control de la diabetes y reducen el riesgo de problemas del corazón.</p>
--	--

Apéndice H

Programa de mensajes cortos (SMS)

Se integra por 4 módulos que se ajustan a los elementos (manejo de la diabetes, conocimiento sobre el manejo de la nutrición, habilidades y actitudes/creencias) que establece el curriculum para el automanejo de la diabetes Basics.

Meta general

Promover la responsabilidad para el manejo de la diabetes hacia el cambio de conducta sostenido en beneficio de su salud, basado en plan de cuidado con metas personales que incluya alimentación saludable, ser activo, solución de problemas, monitoreo continuo y reducción de riesgos.

Módulos

A través de los módulos se pretende mantener contacto con los participantes, los cuales se implementarán durante el tiempo que no se tiene contacto con los pacientes. A continuación, se presentan los SMS preliminares que formarán parte de este seguimiento.

Contenido del protocolo de SMS

Módulo 1	
2 semana	
Propósito: El paciente dará inicio a la ejecución de actividades para controlar la diabetes, recordar la importancia de medir su glucosa y empezar a modificar sus hábitos de alimentación y actividad física.	
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerde no existe diabetes "ligera" o en el "límite" una vez realizado el diagnóstico de diabetes. - Los factores genéticos no pueden cambiarse, pero el fumar y ser poco activo sí puede cambiarlo. - La visión borrosa es muestra de que su glucosa ha estado elevada por mucho tiempo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Trate de controlar sus niveles de glucosa, hacerlo le ayudará a prevenir o retrasar el avance de las complicaciones. - Recuerde llevar siempre una porción pequeña de carbohidratos durante el ejercicio, sólo sí lo requiere.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Las pastillas de la diabetes ayudan a su cuerpo a utilizar mejor la insulina. - Tomar su medicamento ayudará al páncreas a producir más insulina. -Tomar la dosis indicada de medicamento para la diabetes, hace que su hígado libere menos glucosa a la sangre. - Recuerde medir y anotar su glucosa con regularidad. - Usted debe chequearse la glucosa tres veces al día, durante las primeras dos semanas de este programa. - Recuerde anotar sus resultados y los carbohidratos en su hoja de registro. - Su plan de alimentación incluye 3 comidas al día y debe incluir colaciones. - Usted ayudará a controlar su nivel de glucosa al comer carbohidratos con moderación y distribúyalos a lo largo del día. - Su plan de alimentación funcionará mejor si lo combina con actividad física. - Caminar o usar escaleras tiene grandes beneficios sobre su diabetes. - Recuerde contar los carbohidratos que consume y el registro completo de alimentos, porciones y actividad física. - Usted debe continuar con su plan, a pesar de que algunas

	veces su nivel de glucosa salga elevado.
Creencias/Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - La diabetes no se cura, pero muchas personas aprenden a tener una vida plena y feliz. - Usted no está solo, hay un equipo que le puede ayudar en cada paso de su plan de cuidados. - Usted puede buscar apoyo de su familia y amigos u otros profesionales de salud. - Usted puede ayudar a su familia a reducir el riesgo de diabetes. - Mantener el nivel de glucosa ideal hará que usted se sienta mejor. - Usted puede disfrutar todo tipo de alimentos con moderación y a la vez cuidar de su diabetes. - Usted necesita cambiar algunos hábitos viejos por otros nuevos.

<p>Módulo 2</p> <p>12 semanas</p>	
<p>Propósito: El paciente continuará en el monitoreo de su glucosa, haciendo lo posible por mantener las cifras en rangos aceptables, además será motivado para incluir actividades en el manejo de estrés y hacer ajustes en sus planes alimentación cuando este fuera de casa o en ocasiones especiales. El paciente estará enfocado en el logro de metas personales que él mismo propuso.</p>	
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerde que el glucómetro que utiliza requiere de mantenimiento para funcionar correctamente. - En caso de presentar cifras bajas de glucosa de manera

	<p>constante, usted debe acudir con su médico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es importante trabajar sobre el cuidado de su diabetes día a día, ahora es parte de su vida. - Los alimentos con carbohidratos proveen energía y hacen que suba la glucosa, el secreto está en la selección correcta de las porciones. - Consumir alcohol por arriba del límite (2 bebidas para el hombre y 1 para la mujer) eleva la presión arterial y aumenta el riesgo de enfermedad del corazón. - El alcohol tiene muchas calorías y las calorías pueden ser usadas como energía o almacenadas como grasas.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerde siempre tener cerca un alimento (carbohidrato) si hay cifras bajas de glucosa. - Sí va a conducir, antes debe medir su glucosa, si es menor a 70mg/dL, usted necesita comer una porción de carbohidrato y repetir la medición en 15 minutos para asegurar que está entre 70-130mg/dL. - Recuerde hacerse un examen de glucosa siempre que sienta que la trae baja o alta. - La actividad física es una buena forma de bajar la glucosa. - Usted debe acudir con su médico, si las cifras de glucosa están elevadas constantemente. - Una alimentación saludable es parte importante de su tratamiento de la diabetes. - Evite tomar cualquier suplemento alimenticio sin antes consultar con su médico. - Recuerde la importancia de contar los carbohidratos y

	<p>registrarlos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuando sea posible, elija comidas que estén en estado natural, verduras frescas, frutas o granos enteros en lugar de harinas refinadas. - Recuerde elegir alimentos bajos en grasa o comer alimentos asados, horneados o a la plancha, esto ayudará en su plan de alimentación. - Hoy puede estacionarse lejos para ayudar en su plan de actividad física. - Recuerde checar y anotar las cifras de glucosa en sangre todos los días en el horario recomendado. - Sí su glucosa se eleva con frecuencia, probablemente su plan de tratamiento necesita cambios y debe consultar a su médico. - Recuerde que comer más carbohidratos de lo normal, ser menos activo u olvidar tomar su medicamento eleva su glucosa. - Recuerde anotar en su cuaderno de anécdotas las posibles causas cuando usted ha tenido cifras elevadas de glucosa. - Recuerde mantenerse activo o hacerse más activo. - Haga una lista de las cosas que se dificultan para mantener el buen cuidado de su diabetes, los proveedores de salud le pueden ayudar en buscar la estrategia adecuada.
Creencias/Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerde aplicar sus conocimientos y habilidades para sentirse bien y mantenerse saludable. - El estrés emocional causa cifras altas de glucosa y afecta el cuidado de su diabetes. Busque opciones para balancear su vida, como pasar más tiempo haciendo cosas que disfrute. - Encuentre tiempo para relajarse, recuerde que lo más

	<p>importante es cuidar de usted y de su diabetes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuando se encuentre enfermo evite dejar de comer, consuma alimentos suaves y continúe checando su glucosa, esta puede cambiar cuando hay enfermedades. - Su plan de éxito incluye una conducta que usted quiere cambiar, recuerde trabajar sobre ella. - Sea bondadoso con usted mismo cuando las cosas se pongan difíciles. - Sí ha caído en excesos por la comida, no entre en pánico mejor salga a caminar o a bailar. - Recuerde asistir a todas las sesiones, esto le beneficia porque aumenta sus habilidades para controlar su diabetes
--	---

<p>Módulo 3</p> <p>8 semanas</p>	
<p>Propósito: El paciente continuará realizando ajustes a su plan de cuidados, tratando de mantener por lo menos la mitad de sus pruebas de glucosa en cifras aceptables, además hará revisión continua de sus pies, chequeo de la presión arterial para evitar complicaciones y prevenir riesgos cardiovasculares.</p>	
<p>Conocimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerde que para prevenir complicaciones usted debe mantener los niveles de glucosa entre 70-130mg/dL en ayunas y menos de 180mg/dL después de la comida principal. - Los problemas de los pies comienzan con sensación de hormigueo, adormecimiento o dolor. - Si su glucosa es alta entonces la hemoglobina glucosilada también estará alta. Recuerde la meta es por lo menos la mitad

	<p>de las mediciones de su glucosa deben estar entre 70-130mg/dL en ayunas y menos de 180mg/dL para después de la comida.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La alimentación adecuada y actividad física mejoran la salud del corazón y controlan la glucosa en sangre. - La presión arterial alta causa estrés al corazón y ocasiona daño a los vasos sanguíneos de ojos y riñones. - Recuerde que fumar aumenta el riesgo de un ataque cardíaco. - Las calorías extras se transforman en triglicéridos y son almacenados en las células. - Recuerde continuar los registros de alimentación y actividad física.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Usted necesita checar 3 veces al día su glucosa, todos los días, sí menos de la mitad de las veces que la midió estaba en cifras aceptables (entre 70-130mg/dL en ayunas y menos de 180mg/dL después de la comida principal). - Usted necesita checar 3 veces al día, de 2 a 3 veces por semana su glucosa, sí la mitad o más de las veces que la midió estaba en cifras aceptables (entre 70-130mg/dL en ayunas y menos de 180mg/dL después de la comida principal). - Recuerde que el horario para checar la glucosa es antes del desayuno, antes de la comida principal y 2 horas después de la comida principal. - Recuerde que mantener en niveles normales la glucosa, la presión arterial y el colesterol, hará que sus pies tengan menor riesgo de enfermarse. - Recuerde revisar sus pies todos los días en busca de cualquier cambio, ya que la mala circulación y el daño en los nervios

	<p>afecta en primera instancia a los pies.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cuidado de sus pies incluye recórtese las uñas de forma recta, manténgalos secos y usar calzado que no le apriete. - Sea persistente con sus metas personales en el plan de cuidado esto ayudará a mantener su glucosa controlada y a que no se enferme del corazón. - El ejercicio regular ayuda en el control de la presión arterial. - Una dieta baja en grasa, actividad física y perder peso le ayudará a disminuir el colesterol malo, los triglicéridos y aumentará el colesterol bueno. - Recuerde una alimentación baja en grasa y harinas y consumir poco alcohol mantiene los niveles de glucosa controlada y ayuda a bajar los triglicéridos. - Recuerde mantenerse activo o hacerse más activo. - Recuerde hacerse chequeos de la presión arterial y continuar con el registro de su nivel de glucosa.
Creencias/Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Vivir bien con diabetes significa tener una serie continua de éxitos. - Cada vez que se realiza un chequeo usted logra un éxito. - Si cuenta los carbohidratos que consume y realiza actividad física, entonces está en el camino del éxito. - Sea bondadoso consigo mismo a medida que va aplicando el plan de cuidados. - Comparta con las personas que se interesan por usted como marcha su plan, de manera que puedan darle apoyo, sí lo requiere. - El checarsé de forma continua le ayudará a comprender la

	<p>forma en que su glucosa responde ante los alimentos, actividad física y estrés.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar anotaciones en su cuaderno le ayuda a identificar alimentos u otros aspectos que elevan o bajan peligrosamente su glucosa. - Recuerde que no controlar su diabetes, lo puede llevar a enfermarse del corazón. - Todo lo que usted haga para mantener el control de su glucosa ayudará también a mantener su corazón saludable. - Cada cambio que haga en su estilo de vida es bueno para usted y para su familia. - Tenga pensamientos positivos, trate de decirse cosas positivas, asimismo. - Trate de identificar que hace bien y úselo en su propio beneficio para el control de su diabetes. - Usted es organizado y eficiente en su hogar o trabajo, de la misma manera actúe en el cuidado de su enfermedad. - Piense que controlar su glucosa se asemeja en la manera en que usted controla su dinero. - Recuerde que si asistencia a todas las sesiones educativas le ayuda a continuar con éxito el manejo de su diabetes.
--	--

<p>Módulo 4</p> <p>8 semanas</p>
<p>Propósito: El paciente tendrá habilidades para solucionar los posibles problemas que puedan presentarse por la diabetes, y hará uso de lo aprendido en las sesiones</p>

<p>educativas en beneficio de su cuidado, motivado para hacer frente a los desafíos del diario vivir con diabetes.</p>	
<p>Conocimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es común que usted tenga altas y bajas durante el cuidado de su diabetes. - Una cifra alta de glucosa puede ser un error de la técnica aplicada, lávese las manos y asegúrese que el glucómetro está funcionando bien y repita el chequeo. - Una colación pequeña antes de acostarse no causa un nivel alto de glucosa por la mañana. - Si con frecuencia tiene niveles altos de glucosa y no encuentra explicación, hable con su médico. Usted pudiera necesitar un cambio en el plan de tratamiento. - Tener o sentir tristeza ocasional, irritabilidad o síntomas de depresión es normal, pero cuando dura muchos días es señal de un estado depresivo, esto afectará su diabetes. Es necesario consultar a su médico. - Recuerde que los productos libres de azúcar no significan que estén libres de carbohidratos.
<p>Habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerde continuar con las mediciones de su glucosa antes y después de los alimentos. - Checar con frecuencia su glucosa ayuda a que usted esté alerta por si requiere un cambio en el tratamiento. - Recuerde no alarmarse si algunas veces su glucosa esta fuera de lo normal, aun cuando usted siga su plan de cuidado, mejor trate de buscarle una explicación. - Hacer ejercicio cerca del horario de dormir le ayuda a disminuir las cifras de glucosa por la mañana.

	<ul style="list-style-type: none"> - El ejercicio ayuda a bajar la glucosa durante varias horas. - Recuerde mantener su cuerpo en actividad. - Procure alimentarse para una buena salud del corazón (lea las etiquetas con más cuidado y haga comparaciones). - Recuerde escoger un plan de alimentación saludable para bajar de peso. - Recuerde hacer actividades con más movimientos o haga las mismas que realiza, pero agrégueles más pasos. - Caminar, nadar, andar en bicicleta o ejercicios aeróbicos son excelentes medidas para incrementar la actividad cardiovascular y es bueno para su corazón. - Comer saludable es importante para el control de la glucosa y para tener un corazón saludable. - Recuerde incrementar el consumo de fibra y por lo menos cinco frutas o vegetales al día, eso ayudará a su corazón. - Sólo con bajar de 4 a 6 kilos usted puede mejorar su nivel de glucosa en sangre, presión arterial y colesterol. - Busque planes que se enfoquen en bajar de peso en forma gradual y a largo plazo y que se enfoquen en su salud. - Recuerde seguir su plan de tratamiento es lo mejor que puede hacer para su diabetes, esto ayudará a tener su glucosa y hemoglobina glucosilada dentro del nivel adecuado y podrá prevenir complicaciones.
Creencias/Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerde no siempre le puede ir bien, lo importante es continuar hacia delante después de un tropiezo. - El estrés obstaculiza el cuidado de su diabetes y hace que se eleve la glucosa, trate de buscar una salida para controlarlo.

	<ul style="list-style-type: none">- Recuerde cuando se sienta muy agobiado o estresado, debe combatirlo dedicándose un tiempo para meditar o a la oración, conéctese con la naturaleza o respire profundo, trate de relajarse.- Recuerde que buscar consulta médica, significa que usted tiene la suficiente inteligencia para darse cuenta que hay cosas que no puede resolver solo (a), que necesita ayuda.- Invite un amigo a practicar con usted un plan de alimentación para bajar de peso, para que se motiven mutuamente.- Recuerde lo mucho que ha aprendido y lo lejos que ha llegado, no abandone su plan de cuidados.- A medida que pasa el tiempo busque relacionarse con grupos de apoyo en su comunidad.- Felicidades, usted está a punto de completar exitosamente su programa de diabetes.- Debe sentirse orgulloso de sí mismo por haber tomado el compromiso de cuidar su diabetes.- Comparta con su familia y amistades su experiencia de vivir con diabetes, sus conocimientos y habilidades para cuidar de ella.
--	--

Cómo entender la prediabetes y la diabetes



1

Conceptos básicos de la diabetes tipo 2
© 2014 por International Diabetes Center en Park Nicollet. Todos los derechos reservados.

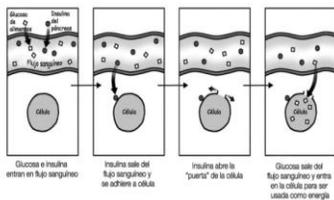
¿Qué es la diabetes?

La diabetes quiere decir que sus niveles de glucosa o azúcar en la sangre son demasiado altos. Cuando se digieren los alimentos, una gran parte de éstos se convierte en glucosa (azúcar) en la sangre.

El torrente sanguíneo transporta la glucosa a las células, que la usan como fuente de energía.

Las células beta del páncreas producen insulina para ayudar el ingreso de la glucosa en las células. La insulina se adhiere a cada célula y deja que la glucosa pase a su interior. A continuación se muestra en la siguiente imagen.

Cómo su cuerpo usa la glucosa



2

Conceptos básicos de la diabetes tipo 2
© 2014 por International Diabetes Center en Park Nicollet. Todos los derechos reservados.

Tipos de diabetes

Hay tres tipos principales de diabetes:

- Diabetes de tipo 2
- Diabetes tipo 1
- Diabetes gestacional

En este caso nos referiremos solo a la diabetes de tipo 2.

Es aquella en la que el cuerpo no puede usar la insulina en forma adecuada, a la glucosa le resulta difícil ingresar a las células del cuerpo de modo que permanece en la sangre. Con el tiempo el páncreas produce menos insulina.

Por esta razón, las personas tendrán que tomar pastillas para la diabetes o insulina.

Este tipo de diabetes es más común en adultos, sin embargo, cada vez se hace más común en los niños.

La diabetes se diagnostica midiendo los niveles de glucosa en la sangre. Las pruebas que se utilizan para el diagnóstico son:

- Prueba de hemoglobina glucosilada (A1C), mide el promedio de glucosa en los últimos 2 o 3 meses.
- Prueba de glucosa en ayunas, mide el nivel de glucosa cuando en las últimas 8 horas sin comer ni beber (solo agua).
- Prueba de glucosa aleatoria, mide la glucosa y se puede hacer cualquier día y en cualquier momento.
- Prueba oral de tolerancia a la glucosa (OGTT), mide el nivel de glucosa en ayuno de 8 horas, y después de 2 horas de haber tomado una bebida azucarada especial.

A continuación se muestra la imagen clara de esto

Diagnóstico de diabetes

DIAGNÓSTICO	A1C	GLUCOSA EN AYUNAS	GLUCOSA ALEATORIA	OGTT DE 2 HORAS
DIABETES	6.5% o más	126 mg/dL o más	200 mg/dL o más con síntomas	200 mg/dL o más
PREDIABETES	5.7-6.4%	100-125 mg/dL		140-199 mg/dL

*La prueba de glucosa aleatoria no se puede usar para diagnosticar la prediabetes.

Factores de Riesgo

Los factores de riesgo se dividen en:

Genéticos

Antecedentes de salud personal

Estilo de vida

Los genéticos y algunos de salud personal como los familiares no se pueden cambiar. Los factores de estilo de vida como el sedentarismo o fumar sí se pueden cambiar. Realizar cambios puede mejorar otros como la presión arterial o el colesterol altos. Seguir recomendaciones nutricionales y actividad física apoya el estilo de vida saludable.

Síntomas de la Diabetes tipo 2

- Fatiga
- Visión borrosa
- Heridas y llagas que no cicatrizan
- Piel seca y con picazón
- Infecciones
- Adormecimiento y hormigueo en manos, piernas o pies

Complicaciones de la Diabetes

Si sus niveles de glucosa son normalmente altos, puede provocar otros problemas de salud, esto no sucede de la noche a la mañana. Cuidar de su diabetes le ayuda a evitar o retrasar este proceso.

Complicaciones de la diabetes

Los niveles altos de glucosa pueden conducir a complicaciones que pueden afectar su:

- Cerebro
- Ojos
- Boca
- Corazón y vasos sanguíneos
- Riñones
- Función sexual
- Nervios
- Pies



Tratamiento para la diabetes tipo 2

Las metas del tratamiento para la diabetes son:

- Mantener sus niveles de glucosa en el rango deseado
- Mantener su presión arterial y niveles de colesterol dentro de lo normal
- Evitar o retrasar la evolución de complicaciones que son producto de a diabetes.

Un plan de alimentación y actividad física regular son parte del plan de tratamiento. También es necesario que se incluyan medicamentos o inyecciones de insulina para la diabetes.

Cómo funcionan los medicamentos: Ayudan al páncreas a liberar más insulina, Ayudan al cuerpo a utilizar mejor la insulina, Hacen que su hígado libere menos glucosa, Ayudan a sus riñones a eliminar el exceso de glucosa, Reducen la velocidad para absorber carbohidratos y Dan al cuerpo insulina adicional.

Opciones del plan para el cuidado de la diabetes

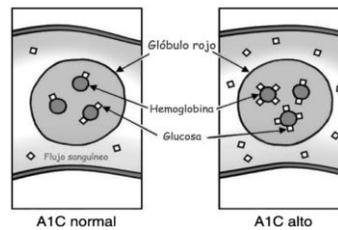


La prueba de Hemoglobina Glucosilada (A1C)

Es un análisis que indica su nivel de glucosa en los últimos 2 a 3 meses. Le permite saber como esta funcionando su diabetes. Mide la cantidad de glucosa adherida a su hemoglobina. Cuando los niveles de glucosa son altos, se adhiere a su hemoglobina.

Un nivel de A1C normal es aproximadamente de un 4% a 6%. En personas con diabetes el nivel deseado es de menos de 7%.

La prueba A1C



Cuándo hacerse la prueba de glucosa

Lo mejor es hacer 3 pruebas diarias: **Antes del desayuno, Antes de la comida principal y Dos horas después del inicio de su comida principal**

HORA DE LA PRUEBA	OBJETIVO DE LA DIABETES	MI OBJETIVO	SIN DIABETES/ PREDIABETES
ANTES DE UNA COMIDA	70-130 mg/dL		Menos de 100 mg/dL
1-2 HORAS DESPUES DE EMPEZAR UNA COMIDA	Menos de 180 mg/dL		Menos de 140 mg/dL

Plan de Alimentación

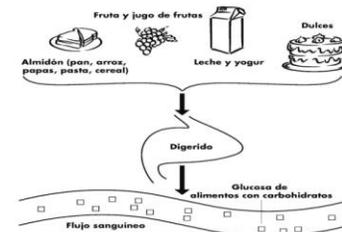
Su plan de basa en: Qué, cuándo y cuánto le gusta comer; Su estilo de vida y la actividad que hace, Sus necesidades y Su meta de peso.

Cuando elige alimentos saludables en su alimentación, junto con actividad física lo ayudan a:

- Mantener el nivel de glucosa en rango deseado
- Mantener el nivel de colesterol y triglicéridos en rangos deseados
- Alcanzar un peso saludable
- Prevenir o retrasar complicaciones de la diabetes

Los alimentos contienen carbohidratos, proteínas y grasas. Los carbohidratos afectan el nivel de glucosa, se convierten en glucosa. Si el cuerpo no usa su glucosa bien, permanece en la sangre y los niveles de azúcar aumentan demasiado.

Alimentos con carbohidratos



Niveles Bajos de Glucosa

La glucosa aumenta cuando come y disminuye cuando el cuerpo usa glucosa para producir energía. Si toma ciertos medicamentos para la diabetes, su nivel de glucosa disminuye mucho, lo que se llama **Hipoglucemia**, cuando su nivel de glucosa es menor de 70mg/dL.

Glucosa baja (Hipoglucemia)
Nivel de glucosa = por debajo de 70 mg/dL

Posibles causas de la glucosa baja

- 
- Comer o beber menos carbohidratos de lo normal
 - Saltarse una comida o merienda
 - Está más activo físicamente de lo normal
 - Tomar demasiados medicamentos para la diabetes

Síntomas de glucosa baja



Débil, tembloroso o aturdido **Sudoroso o con la piel fría y húmeda** **Irritable** **Confundido** **Hambriento**

Para tratar la glucosa baja es comer o beber 15 gramos de carbohidratos, los siguientes alimentos representan esta porción:

- Medio vaso de jugo de frutas
- 1 taza de leche
- Medio vaso de refresco (no dietético)
- 2 o 3 caramelos duros

Niveles Altos de Glucosa

Su tratamiento esta dirigido a mantener su nivel de glucosa en rango deseado. A pesar de esto, algunas veces será alto, lo que se llama **Hiper glucemia**.

Glucosa alta (Hiper glucemia)
Nivel de glucosa = Arriba de su objetivo

- 
- Comer o beber más carbohidratos de lo normal
 - Estar menos activo físicamente de lo normal
 - Tener estrés emocional o físico, tal como una enfermedad o cirugía reciente
 - Olvidarse de tomar los medicamentos para la diabetes o no tomarlos como están recetados
 - No tener recetado suficientes medicamentos para la diabetes

Síntoma de nivel alto de glucosa

- Sentir Sed
- Sentirse cansado
- Ir al baño con mayor frecuencia de lo habitual
- Tener visión borrosa

Nivel alto de glucosa y estrés

El estrés produce nivel alto de glucosa e interferir en el cuidado de la diabetes. Lo importante es procurar mantener un equilibrio de su vida.

Por ello, pase más tiempo haciendo cosas que disfrute y encuentre tiempo para relajarse.

Días enfermo

Cuando tenga gripe, resfriado o infección, más agregado el estrés aumenta el nivel de glucosa. Estos procesos elevan con mayor facilidad la glucosa. Se recomienda hacerse la prueba de glucosa con más frecuencia.

Debe seguir su plan de alimentación, nunca dejar de comer.

Beba bastante líquidos sin azúcar para compensar los líquidos corporales que se pierden cuando se está enfermo.

Recuerde llamar a su **médico sí:**

- La mayoría de los resultados de glucosa estar por encima de 250mg/dL más de 2 días seguidos.
- Sus niveles de glucosa están por debajo de 70mg/dL más de una vez durante la enfermedad.
- Tiene vómito o diarrea persistente.

Alimentos con bajo contenido de carbohidratos

Las carnes, las aves y el pescado no contienen carbohidratos, tienen poco efecto en el nivel de glucosa. Son importante fuente de proteínas, sin embargo elija carne magra y grasas saludables para proteger tu corazón.

La cuenta de calorías es la manera de controlar la cantidad de carbohidratos que consume en las comidas y colaciones.

El tamaño de la porción si importa

Demasiado → glucosa más alta

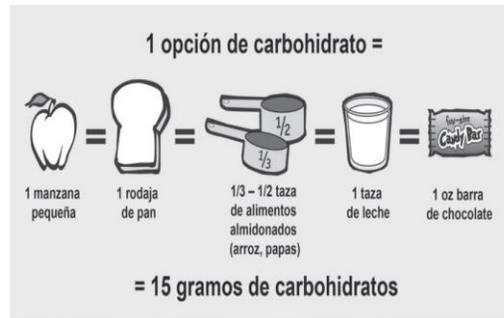


Cantidad más saludable → glucosa más baja



¿Qué es una opción de carbohidrato?

Es una porción que tiene 15 gramos de carbohidratos. Normalmente un plan de alimentación indica cuántos carbohidratos debe consumir en cada comida o refrigerio para mantener un control de la diabetes



Es mejor consumir cantidades de carbohidratos más pequeñas repartidas en al menos 3 comidas. Eso ayuda a mantener los niveles de glucosa en rango deseado.

¿Cómo cuento los carbohidratos?



Cómo leer las etiquetas de los alimentos

Las etiquetas de los alimentos, tienen información nutrimental que sirve para contar los carbohidratos.

Debe buscar la sección titulada "Datos de nutrimentos" y buscar, tamaño de la porción, las porciones por paquete y carbohidratos totales.

Cómo entender las etiquetas de los alimentos

Datos de nutrición	
Tamaño de la porción	Tamaño de la porción 1 barra (36 g)
Porciones por empaque	Porciones por empaque 6
	Calorías 140 Calorías de grasa 28
	% de valor diario*
Total de carbohidratos	Grasa total 3 g 6%
	Grasa saturada 0.5 g 1%
	Grasa trans 0 g 0%
	Colesterol 0 mg 0%
	Sodio 100 mg 2%
	Total de carbohidratos 27 g 9%
Fibra dietética	Fibra dietética 2 g 4%
	Proteína 3 g 6%
	Proteína 2 g 4%
	Proteína 18%
	Vitamina A 10% • Vitamina C 20%
	Calcio 20% • Hierro 10%
	* El porcentaje de los valores diarios está basado en una dieta de 2,000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades de calorías.
	Calorías: 200 200
	Grasa total: Menos de 65 g 65 g
	Sal: Menos de 20 g 20 g
	Colesterol: Menos de 300 mg 300 mg
	Sodio: Menos de 2400 mg 2400 mg
	Total de carbohidratos: 270 g 270 g
	Fibra dietética: 20 g 30 g
	Calorías por gramo: Grasa 9 • Carbohidratos 4 • Proteína 4

Pautas generales para la comida

Un pan de alimentación incluye al menos 30 gramos de carbohidratos en cada comida para una buena nutrición

	Para perder peso	Para mantener el peso	Para personas muy activas
Mujeres	De 30 a 45 gramos	De 45 a 60 gramos	De 60 a 75 gramos
Hombres	De 45 a 60 gramos	De 60 a 75 gramos	De 60 a 90 gramos

Beneficios de la Actividad Física

Realizar actividad física tiene un gran efecto en su diabetes y su salud.

Actividad física



La diabetes y el alcohol

Cenar fuera y beber alcohol van de la mano. El alcohol no se convierte en glucosa, pero evita que su cuerpo la produzca.

Cuando bebe alcohol, **los niveles de azúcar pueden disminuir mucho**, en especial sino ha comido.

El alcohol aumenta los niveles de grasa corporal (**triglicéridos**).

La forma segura de consumirlo es:

- Cuando la diabetes este controlada
- Beba alcohol con alimentos que contienen carbohidratos, no en ayunas.
- Limite la cantidad, una porción en mujeres y dos porciones en hombres.
- Esté atento a síntomas de glucosa baja y controle su nivel de glucosa.
- Use identificación médica, la hipoglucemia se puede confundir con intoxicación.

Revisión de la Glucosa

Los resultados de sus pruebas de glucosa le ayudan a comprender como sus niveles de azúcar responden a los alimentos, actividad física y estrés.

Los niveles de glucosa alta pueden ser por:

- Consumir una comida muy grande
- No realiza actividad física habitual por la tarde
- Contrajo un resfriado
- Comió una colación adicional en la tarde
- Olvido tomar sus medicamentos para la diabetes.

Las colaciones a menudo agregan calorías y grasas adicionales. Para evitar aumentar de peso, mantenga porciones pequeñas (15 gramos) y alimentos bajos en grasas.

Plan de Éxito

Usted ha aprendido a cómo cuidar su diabetes y pueda que sea el momento de cambiar hábitos antiguos. Los cambios son un desafío para la mayoría de las personas, especialmente cuando desarrollamos una nueva conducta.

Los desafíos del cambio serán:

- Decidir lo que hará y como lo hará
- Identificar y planificar cómo solucionar las cosas que podrían tener influencia.
- Reconocer cuando necesite ayuda o apoyo
- Apreciar su éxito

Cada prueba de glucosa es un éxito, cada revisión y conteo de carbohidratos es un éxito, cada vez que decide caminar es un éxito.

Ponga a su cuerpo en movimiento

Estar activo físicamente la mayoría de los días de cada semana puede mejorar el control de la glucosa. Cualquier movimiento ayuda.



Cambios en la diabetes con el tiempo

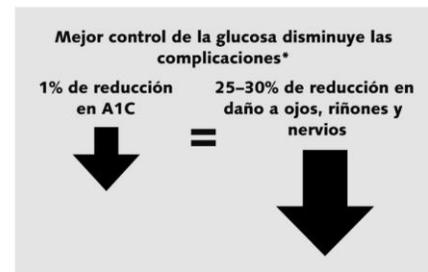
Es natural que ocurran cambios con el tiempo en distintos momentos de la diabetes. **Después de los años se producen tres tipos de cambios:**

- Las células del cuerpo se hacen resistentes a la acción de la insulina
- Primero el páncreas produce más insulina, luego cada vez menos
- Las señales del tubo digestivo se pueden debilitar. Se libera menos insulina con las comidas.

A medida que suceden estos cambios, también puede cambiar el plan de tratamiento.

Muchas personas con diabetes tipo 2 necesitan más de medicamento y con el tiempo la mayoría necesita inyecciones de insulina. Esto no significa que la diabetes está empeorando, sino que simplemente la insulina es el mejor tratamiento para ayudar a mantener los niveles de glucosa en el rango deseado.

Mantenerse saludable durante toda la vida



Las complicaciones se producen cuando los niveles de glucosa son elevados durante tiempo prolongado, lo que produce daño en los nervios y vasos sanguíneos.

La presión arterial alta y los niveles de colesterol anormales aumentan su riesgo.

Planear un embarazo durante la diabetes

Las mujeres con diabetes pueden dar a luz a bebés saludables, como cualquier otra mujer. Para ello es importante que tres meses antes tener un buen control de los niveles de glucosa, lo que ayuda a tener un embarazo exitoso.

Es importante planear e informarle a su médico sobre la consideración de quedar embarazada.

Pies Saludables

Una razón por la cual se debe mantener los niveles de glucosa, presión arterial y colesterol en un rango deseado es para tener unos pies saludables.

- La mala circulación y el daño a los nervios normalmente afectan primero partes inferiores de las piernas y pies.
- Los problemas de los pies comienzan con adormecimiento, hormigueo o dolor.
- También es posible que se produzcan llagas que no cicatrizan.

Cinco pasos para un buen cuidado de los pies



Pies sanos

- **Limpie** y seque bien sus pies todos los días.
- **Revise** sus pies diariamente para asegurarse de que estén sanos.
- **Proteja** sus pies de cualquier daño.
- **Trate** la piel seca con cremas/luciones y evite el uso de instrumentos afilados en sus pies.
- **Consulte con su equipo de atención** si observa algún cambio en sus pies.

Corazón Saludable

La diabetes aumenta el riesgo de enfermedad cardíaca.

Todo lo que haga para controlar su glucosa ayudará a tener un corazón saludable.

Otros factores de riesgo son presión arterial alta, colesterol alto y fumar.

Algunos factores de riesgo no se pueden cambiar por ejemplo antecedentes familiares, pero otros como el estilo de vida sí pueden cambiar.

Algunos consejos para proteger su corazón.

- No fume
- Elija alimentos con bajo contenido en grasa y cocine con poca grasa
- Evite alimentos con grasas saturadas o trans
- Consuma menos alimentos salados y evite el salero
- Incluya frutas, verduras, productos integrales y lácteos semidescremados
- Sea más activo
- Pierda peso y evite aumentarlo
- Equilibre el estrés en su vida
- Limite el consumo de alcohol
- Pregunte a su médico sobre tomar una aspirina diariamente.

Presión arterial y corazón

La presión arterial alta produce tensión al corazón y daña los vasos sanguíneos pequeños de los ojos y riñones.

Si tiene diabetes, su riesgo de desarrollar presión arterial alta es 3 veces más alto que en la población en general

Asegúrese de tomarse la presión arterial regularmente

Presión arterial y la salud del corazón

- Mantenga su presión arterial debajo de 140/80 mmHg.
- Revise su presión arterial según lo recomiende su equipo de atención.
- Traiga los registros de su presión arterial a las visitas de atención médica.



Reducción del sodio (sal)

ESCOJA MÁS	ESCOJA MENOS
Fruta	Bocadillos salados
Vegetales frescos o congelados (sin salsas)	Vegetales enlatados y jugo de tomate/vegetales
Carne fresca, pescado y aves	Embutidos, tocino y salchichas
Sopa hecha en casa con menos sal	Sopa enlatada o deshidratada
Comidas hechas en casa	Comidas congeladas o empacadas

La combinación de fumar con diabetes es peligrosa, ya que fumar aumenta el riesgo de sufrir alguna enfermedad cardíaca. Hace más estrechos los vasos sanguíneos lo que disminuye el flujo sanguíneo hacia su corazón y extremidades y aumenta el riesgo de complicaciones.

El colesterol, los triglicéridos y la salud del corazón

El colesterol y los triglicéridos son grasas llamadas **Lípidos**. El hígado produce ambos, pero también los puede obtener de los alimentos que come: huevo, carne, queso, leche y mantequilla.

Una sugerencia es realizar un examen de colesterol completo (perfil de lípidos) cada año. A continuación se muestran los valores deseados.

Corazón, triglicéridos y la salud del corazón

LÍPIDOS	OBJETIVO*	MI VALOR	FECHA
Colesterol LDL	Menos de 100 mg/dL (menos de 70 mg/dL con enfermedad cardíaca)		
Colesterol HDL	Más de 40 mg/dL (para las mujeres más de 50 mg/dL)		
Triglicéridos	Menos de 150 mg/dL		

Elección de grasas saturadas

Fuentes de grasa en los alimentos

GRASA MONOINSATURADA (MÁS SALUDABLE)	POLIINSATURADA (SALUDABLE)	SATURADA (NO SALUDABLE)	GRASA TRANS (MENOS SALUDABLE)
Almendras	Aceite de maíz	Tocino	Productos de panadería
Aguacates	Margarina blanda	Mantequilla	Alimentos fritos
Aceite Canola	Semillas de calabaza	Queso	Aceites parcialmente hidrogenados
Pescado graso	Aceite de cártamo	Aceite de coco	Repostería
Aceite de oliva	Nueces de soya	Crema	Margarina en barra
Aceitunas	Aceite de soya	Manteca de marrano	
Aceite o mantequilla de maní	Semillas de girasol	Grasa de carne	
Maní	Nuez de nogal	Lecha, entera o con 2% de grasa	
Pecanas		Aceite de maíz	
		Manteca	
		Crema agria	

Dar un paso para la salud del corazón

- Un estilo de vida activo puede mantener su corazón fuerte.
- Caminar es una de las mejores y más simples actividades para su corazón
- Primero agregue pasos a su día, luego aumente el ritmo.
- Con el tiempo trate de mantener el ritmo por períodos largos.
- Cada paso adicional que camina es un paso adelante para convertirse en una persona más saludable
- Puede realizar ejercicios aeróbicos, nadar, bicicleta y videos de ejercicios.

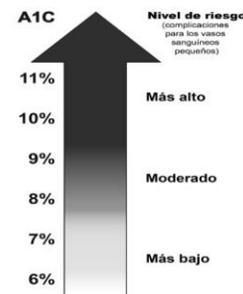
Secretos del Éxito

Cuando se dice a sí mismo con demasiada frecuencia que no tiene éxito, lo más probable es que fracase.

- Primero debe identificar lo que hace bien
- Piense como usar sus talentos para apoyar sus esfuerzos para cuidarse
- Cada pequeño logro, usted debe felicitarlo a sí mismo.
- Use una actitud de "puedo hacerlo" para incluirlo en su actividad física en el día.
- Usted es resolutivo en su hogar, entonces use esa capacidad en resolver lo complejo de la diabetes para su control.
- Busque maneras de motivarse y animarse a sí mismo

Una de las metas principales del tratamiento es evitar que los niveles de A1C aumenten demasiado. Si esto pasa, entonces es momento de pensar en cambiar su plan de tratamiento.

A1C y el riesgo de complicaciones microvasculares



Los medicamentos no causan complicaciones, pero no tomar los medicamentos cuando los necesita sí las provocan.

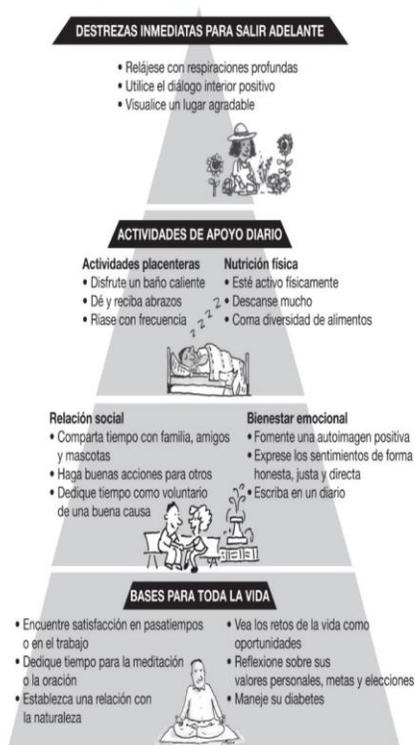
Manejo de Estrés

El efecto del estrés sobre el cuerpo hace que sea difícil controlar el nivel de glucosa. Muchas personas con estrés comen más, hacen menos ejercicio para darse un descanso, **Sugerencias para controlar el estrés**

- **Respiración**, a través de ejercicios de respiración profunda en un lugar cómodo .
- **Sueño**, duerma lo necesario de 7 a 8 horas, sino puede dormir hable con su médico.
- **Risa**, busque divertirse y reírse, eso reduce su presión, libera sustancias químicas que ayuda al cuerpo a sentirse mejor.
- **Ponga sus necesidades en primer lugar**, no tema decir No, pida ayuda cuando la necesite. Como ayudar a lo demás sino cuida de sí mismo.
- **Relajación**, ayuda a reducir la frecuencia cardíaca, respiratoria y la presión arterial. Escuchar música, meditar, orar o hacer yoga ayudan a relajarse.

Recomendaciones importantes en su vida diaria

La pirámide del equilibrio en la vida



Concursos

Mantenerse Activo

Usted aprendió que la actividad física ayuda al control de la glucosa y ayuda a mantener el corazón saludable.

Uno de los desafíos es mantenerse motivado, llevar una vida agitada puede interferir aunque se tenga la mejor intención de cuidarse.

Consejos para mantenerse activo físicamente

- Haga una cita con usted para realizar la actividad física (póngalo en su calendario).
- Introduzca actividad física en sus descansos y hora de almuerzo.
- Programe una caminata con un vecino o amigo una noche a la semana, camine con su pareja otra noche y así.
- Tenga un plan para los días con mal clima.
- Comparta su meta de actividad física con alguien más.
- Revise el efecto de la actividad física en su nivel de glucosa.

Las personas que están tratando de perder peso o fortalecer músculos, la actividad física es útil

Cómo elegir un plan saludable de pérdida de peso

- Perder ½ a 2 libras por semana es un ritmo saludable de pérdida de peso.
- Recuerde comer desayuno. Puede ayudarle a prevenir que coma en exceso después en el día.
- Participe en actividad física regular para ayudar a no recuperar el peso que perdió.
- Mantenga un diario de comida y actividades.
- Recuerde que está bien comer un alimento ocasional que no sea tan saludable.
- Únase a un grupo de apoyo o reclute a un amigo y motívense el uno al otro.
- Trabaje con un dietista para desarrollar y ajustar su plan de pérdida de peso.

Perder peso ayudará en el control de la glucosa, presión arterial y colesterol, sin duda esto debe ser gradual y con la asesoramiento de profesionales de nutrición y en coordinación con su médico.

¡Felicitaciones!



¡Es hora de celebrar!

Apéndice J

Programa de entrenamiento para los facilitadores

El Programa educativo BASICS proporciona las bases para implementar el entrenamiento en habilidades de autocontrol del paciente con diabetes, a través del aprendizaje estructurado con componentes cognitivo-conductual y solución de problemas. Los objetivos de este programa de entrenamiento son:

- Facilitar el aprendizaje básico que permita a los pacientes entender cómo cuidarse en el día a día. Apegado a los principios de educación en adultos, impartido en 4 sesiones durante 6 meses.
- Puntualizar desarrollo de habilidades, conocimientos sobre el manejo de la nutrición y actitudes que fomenten y promueven el auto-manejo y mantenimiento de salud de los pacientes a largo plazo.

El facilitador obtendrá los conocimientos básicos sobre la diabetes, al ser capacitado y tener la información correcta para transmitirla. Enseguida, se muestra una lista general de contenidos necesarios para un facilitador de diabetes:

- ¿Qué es la diabetes?
- Tipo de diabetes
- La prueba de HbA1c
- Diabetes tipo 2, factores de riesgo, síntomas y complicaciones
- Tratamiento en la DMT2
- Plan de alimentación en la DMT2
- Beneficios de la actividad física
- Plan de éxito para manejar su diabetes
- Hipoglicemia e Hiperglicemia
- Diabetes, Alcohol y Tabaco
- Cambios en la diabetes a lo largo del tiempo
- Cuidado del corazón y pies

- Manejo de estrés

Estrategias del Programa

Los facilitadores ofrecen educación básica y también realizan llamadas telefónicas y orientación de pacientes en caso de tener alguna emergencia relacionada con su diabetes. Con estas acciones se pretende que el usuario haga cambios y sentir apoyo.

Las estrategias para fomentar la participación de los participantes serán:

- Propiciar buenas relaciones entre el grupo
- Exposición y demostración de técnicas que posterior implementarán ellos mismos
- Motivación y apoyo en situaciones críticas
- Mensajes telefónicos de recordatorio y reflexivos para el manejo, motivación y reforzamiento de lo aprendido sobre la diabetes.
- Recursos materiales de tipo visuales y auditivos
- Apoyo en el diseño de metas para cuidar de la diabetes

La intervención incluye una serie de reportes que los participantes deberán monitorear sobre lo aprendido en el manejo de la DMT2, se establece en el Protocolo del Programa. Al término de cada sesión, los facilitadores deberán llenar un formato de seguimiento y cumplimiento de los objetivos por sesión, así como especificar las posibles barreras para la implementación de los contenidos de las sesiones.

Funciones de los facilitadores en la intervención

Descripción: Es responsable de operar el currículo en grupos y en forma individualizada y de asegurar la disponibilidad de equipo y materiales requeridos; así mismo de procesar el contenido de los instrumentos utilizados en el desarrollo de la intervención, incluyendo su distribución y recolección.

Funciones

- Asegura la exactitud en el protocolo curricular en cuanto a contenido, tiempos y estrategias de aprendizaje especificados.

- Domina los contenidos y métodos necesarios para garantizar la calidad de la enseñanza-aprendizaje
- Prepara material y equipo necesario para ejecutar las sesiones educativas y de consejería y se asegura de mantenerlo organizado y disponible.
- Solicita con oportunidad los equipos y materiales requeridos.
- Participa en los procesos de reclutamiento, mediciones y recolección de datos propios de la investigación, de acuerdo a carga de trabajo.

Funciones del director de la intervención

Descripción: Responsable de consolidar los planes de acción para operar la intervención, la dirección de las investigadoras. Además, de sobre-ver el funcionamiento armónico de lo planeado en los procesos de reclutamiento, levantamiento de información, desarrollo del currículo y consejerías, para lo cual se coordina con facilitadores y asistentes.

Funciones

- Establece días, horarios, espacios y procedimiento para llevar a cabo reclutamiento de participantes y programa las asistentes que llevan a cabo esta actividad.
- Diseña el procedimiento y dirige toma de muestras, mediciones antropométricas, elaboración de Historia Clínica e instrumentos de la investigación en la colecta de datos basales.
- Asegura la existencia y disponibilidad oportuna de materiales y equipo necesario para impartir las sesiones educativas y consejerías, coordinándose con autoridades de la institución de salud y de la FAEN
- Mantiene comunicación con los investigadores a fin de mantener el programa de sesiones y otras actividades dentro de lo planeado y con la calidad establecida

- Colabora con los miembros del equipo e investigadores en situaciones emergentes y extraordinarias.

Funciones de los asistentes de la intervención

Descripción: Responsable de asistir en los procesos de reclutamiento, recolección de información clínica y de investigación, así como en los correspondientes a las sesiones educativas.

Funciones:

- Proveen información e invitan a participar en el Programa, en la comunidad y en la institución seleccionada, aplicando los criterios de inclusión/exclusión. La información proporcionada, debe mostrar en qué consiste el programa, las ventajas de participar y el compromiso que contraen quienes acepten.
- Aplican instrumentos clínicos y de investigación, siguiendo los principios que garanticen calidad en la información colectada.
- Participan activamente en la dinámica de recepción de pacientes y procesamiento de información clínica generada a lo largo de las sesiones.
- Colaboran con el manejo de equipo y material, así como en el resguardo de instrumentos completos.
- Dirigen la sesión de relajación, cuando se les solicite.
- Participan en la preparación de material y equipo (clínico, papelería) a fin de tener disponibilidad oportuna del mismo.
- Cuidan de los menores de edad que acompañan a los participantes.

Apéndice K

Consentimiento Informado

Título de Proyecto. "Efectividad de una intervención conductual de enfermería dirigida a aumentar las capacidades especializadas y acciones de autocuidado en adultos con DMT2".

Investigador Responsable: MCE. Yari Rodríguez Santamaría.

Introducción. La maestra Yari Rodríguez Santamaría es estudiante del Doctorado en Ciencias de Enfermería en la Facultad de Enfermería de la UANL, está interesada en conocer como algunas personas que tienen diabetes llevan su tratamiento. Por lo que he sido invitado(a) en este programa donde me enseñarán como llevar el tratamiento de la diabetes y cómo cuidarme.

Objetivo del estudio. Se me ha informado que me ayudarán a entender cómo cuidarme, para lo que tendré que aprender a manejar los alimentos, el ejercicio, las preocupaciones y el tratamiento que nos da el médico. Entiendo que me seleccionaron porque tengo mi azúcar más alta de lo debido.

Tipo de Investigación. En esta investigación habrá dos grupos y entiendo que yo puedo formar parte de cualquiera de éstos ya que seré asignado al azar a alguno. Ambos serán de 46 participantes cada uno: los integrantes del grupo que se le llamará "Manejo de la diabetes en casa" deberán asistir a cuatro sesiones educativas en el centro de salud en donde asiste a controlarse la diabetes; los que queden en el segundo grupo, al que se llamará "Manejo de la diabetes por correspondencia" recibirán un folleto con la información sobre cómo cuidar su diabetes. Si acepta, la duración de su participación será 6 meses.

Los participantes del grupo de "manejo de la diabetes en casa", asistirán a cuatro clases en grupo durante la semana 1, 3, 12 y 24, donde se explicará el cuidado que debe tener con la diabetes y se pedirá hacer registros escritos sobre alimentación, actividad física y medirse la glucosa. Cada sesión durará máximo dos horas; en cada sesión será

medida la glucosa puncionando un dedo. Además, recibirá por lo menos un mensaje de texto por semana en el celular entre cada sesión, como recordatorios sobre para su tratamiento, en el horario que usted crea más conveniente.

Los mensajes se enviarán a través de una plataforma, que se arregló especialmente para el envío y recepción de respuesta a los mensajes; la plataforma contendrá solo el número de teléfono, sin ningún otro dato confidencial respecto a su persona. También pueden comunicarse por mensajes o telefónicamente por algún problema con su alimentación, ejercicio, medicamentos indicados o malestar que se presente debido a la diabetes, a fin de ser orientado(a) sobre qué hacer en caso de requerirlo. Además, deberán contestar cinco cuestionarios que duran aproximadamente 20 minutos, al inicio y final de las sesiones, y a mediados del estudio.

Los participantes del grupo de "Manejo de la diabetes por correspondencia" recibirán cuatro folletos a lo largo de seis meses en la semana 1, 3, 12 y 24, con sugerencias para cuidar de su diabetes, así como saber sobre su estado de ánimo. Los folletos, deberán leerlos y tratar de seguir las recomendaciones sobre el cuidado de la diabetes en cuanto alimentación, ejercicio, medicamentos y visita al médico. Las dudas o preguntas que tenga se las harán al médico, enfermera o nutricionista que los atiende en el centro de salud, donde controla su diabetes. Además, deberán contestar cinco cuestionarios que duran aproximadamente 20 minutos al inicio y al final de las sesiones y a mediados del estudio.

Procedimientos. Adicionalmente se me ha explicado que se me tomará muestra de sangre y orina, medirnos peso, talla, cintura, la cantidad de grasa del cuerpo y la presión arterial en al inicio y al final de las sesiones. Se me ha informado que cada uno de los procedimientos será realizado por personal profesional y pasantes de Licenciatura en enfermería, debidamente entrenados; las tomas de sangre se harán en laboratorio certificado, por personal profesional competente.

Se me explicó que el día que inicia la investigación nos presentaremos para que

nos practiquen todas las mediciones corporales y nos tomen la presión arterial. Estos procedimientos se realizarán en el Centro de Salud en la primera semana, la semana número once y la semana número 22. Nos tomarán el peso en una báscula, la que también cuenta con un metro, con el que miden la estatura. En todos estos procedimientos el personal de enfermería me indicará como moverme para evitar cualquier accidente. Aunque ninguno de ellos es peligroso para mi persona. Las sesiones educativas iniciarán en un día posterior a las mediciones, mismo en el que los participantes del grupo "Manejo de la diabetes por correspondencia" recibirán el folleto informativo.

Se nos citará para presentarnos en el laboratorio, donde se tomarán las muestras de sangre. Se nos explicó que deberemos presentarnos antes de las 10 am, con ayuno de 12 hr (en las fechas indicadas). Se extraerán 10 mililitros para los estudios de azúcar y grasas, allí mismo dejaremos la muestra de orina siguiendo las indicaciones del personal del laboratorio. En caso de que no puedan sacarme la sangre, podrán repetir la punción una sola vez. En cada sesión educativa, se nos hará una punción en el dedo de la mano para extraer una gota de sangre y valorar el control de la diabetes.

Riesgos o Molestias. Me informaron que los riesgos que corro al participar son mínimos. La toma de muestra de sangre puede doler un poco y dejarme algún moretón. En caso de que las preguntas de los cuestionarios sean incómodas o me causen sentimientos que no pueda controlar, puedo evitar la respuesta.

Beneficios esperados. Se me explicó claramente que el principal beneficio que obtendré de mi participación es aprender a cuidar mejor de mi diabetes. Además, me entregarán los resultados de los exámenes de laboratorio para llevarlos a mi médico. También darán respuesta a mis dudas sobre cómo manejar mejor mi enfermedad crónica.

Participación voluntaria. Mi participación es totalmente voluntaria. También se me ha explicado de que en caso de no desear continuar en el estudio podré retirarme en el momento que lo decida, sin que afecte mi atención en el Centro de Salud.

Confidencialidad. Se me ha explicado que toda la información que proporcione será anónima, y que sólo tendrá acceso a esto la Mtra. Yari Rodríguez para el cumplimiento de su trabajo de investigación. En el uso de la plataforma para los mensajes por celular, solo se tendrá el número telefónico de cada uno de nosotros. Esta plataforma cuenta con políticas que garantizan la seguridad de los datos; la Mtra. Yari Rodríguez tendrá una contraseña que le permitirá tener acceso a la plataforma cuando nos envié los mensajes y nada más ella puede hacer uso de ésta. El riesgo para ingresar a la información de la plataforma es mínimo y sin repercusiones al contener solo mensajes cortos generales, sobre recomendaciones para no olvidar llevar el tratamiento, sin datos personales.

Toda información que llene en los cuestionarios y mis resultados no podrá ser identificada ya que en lugar del nombre se asignará un número que corresponde a cada participante; éstos cuestionarios estarán resguardados en un archivero exclusivo para los datos de la investigación durante un máximo de tres años, donde sólo la Mtra. Yari Rodríguez Santamaría tendrá acceso. Los resultados del estudio se presentarán de forma grupal y no de manera individual, por lo que pueden ser publicados sin mencionar identidad alguna de los participantes.

Descarga de responsabilidad. En caso de que surja algún imprevisto durante las mediciones o sesiones, la Mtra. Yari Rodríguez Santamaría me proporcionará los primeros auxilios, seré referido (a) al área de urgencias del centro de salud y se le avisará a uno de mis familiares.

Preguntas. En caso de que tenga dudas o preguntas sobre mis derechos como participante dentro de este proyecto, me podré comunicar con el Comité de Ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en Av. Gonzalitos No. 1500 Nte. Col. Mitras Centro, Monterrey N.L. Teléfono: (81) 83-48-18-47 Ext. 112.

Consentimiento

He sido ampliamente informado (a) sobre mi participación en esta investigación. Yo, voluntariamente acepto participar en este estudio y que se colecte información sobre mi persona y se me realicen pruebas clínicas, envío de mensajes y llamadas telefónicas; para ello autorizo a proporcionar mi número telefónico y domicilio. He leído la información en este formato y todas mis preguntas han sido contestadas. Por lo que acepto participar en este estudio y responder lo más apegado a mi condición actual. Entiendo que recibiré una copia de este documento una vez se haya firmado.

_____	_____	_____
Nombre del participante	Firma	Fecha
_____	_____	_____
Nombre del testigo (# 1)	Firma	Parentesco
Dirección: _____		
_____	_____	_____
Nombre del testigo (# 2)	Firma	Parentesco
Dirección: _____		
_____	_____	_____
Nombre del investigador	Firma	Fecha

Apéndice L

Procedimiento para medir la presión arterial

Material y equipo

- 1) Esfigmomanómetro de mercurio (Mercury Sphygmomanometer)
- 2) El brazalete debe tener el ancho entre 13 y 15 cm y 24 cm de largo.
- 3) Estetoscopio profesional Adscope 641
- 4) Pluma
- 5) Cedula de datos personales: mediciones clínicas

Aspectos generales

La medición se efectuará por lo menos 5 minutos después de permanecer en reposo. El paciente se abstendrá de fumar, tomar café, productos cafeinados y refrescos de cola, por lo menos 30 minutos antes de la medición.

No deberá tener necesidad de orinar o defecar. Estar tranquilo y en un ambiente apropiado.

Posición del paciente

- 1) La presión arterial se registrará en posición de sentado con un buen soporte para la espalda y con el brazo descubierto y flexionado a la altura del corazón.
- 2) En la revisión clínica más detallada y en la primera evaluación del paciente con hipertensión arterial sistémica, la presión arterial debe ser medida en ambos brazos y ocasionalmente en el muslo. La toma se le hará en posición sentado, supina o de pie con la intención de identificar cambios posturales significativos.

Técnica

- 1) El observador se sitúa de modo que su vista quede a nivel del menisco de la columna de mercurio.
- 2) Se asegurará que el menisco coincida con el cero de la escala, antes de empezar a inflar.
- 3) Se colocará el brazalete situando el manguito sobre la arteria humeral y colocando el

borde inferior del mismo 2 cm por encima del pliegue del codo.

4) Mientras se palpa la arteria humeral, se inflará rápidamente el manguito hasta que el pulso desaparezca, a fin de determinar por palpación el nivel de la presión sistólica.

5) Se desinflará nuevamente el manguito y se colocará la capsula del estetoscopio sobre la arteria humeral.

6) Se inflará rápidamente el manguito hasta 30 o 40 mmHg por arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica y se desinflará a una velocidad de aproximadamente 2 mmHg/seg.

7) La aparición del primer ruido de Korotkoff marca el nivel de la presión sistólica y el quinto la presión diastólica.

8) Los valores se expresarán en números pares.

9) Si las dos lecturas difieren por más de cinco mmHg, se realizan otras dos mediciones y se obtendrá su promedio.



Apéndice M

Valoración con monofilamento de Semmes-Weinstein

Técnica

- ® Indique al paciente que suba ambos pies en la silla que tiene frente a usted.
- ® Muestre el monofilamento al paciente y dígame:

Esto se llama monofilamento y con él le voy a tocar en algunas partes de sus pies, no duele, le voy a ir tocando de esta manera (tocando en alguna parte de su brazo).

Indique:

Por favor cierre sus ojos.

Indique:

Cuando usted sienta que le estoy tocando, por favor me dice “si”.

- ® Inicie el procedimiento colocando el monofilamento perpendicularmente a la piel del paciente, en cada uno de los puntos que se señalan en el formato de registro.
- ® Ejercer la presión suficiente para que el filamento se doble.
- ® Retire de la piel. No realice movimientos rápidos.

Nota: La aproximación, el contacto con la piel y la retirada del monofilamento no debe durar más de 1.5 segundos.

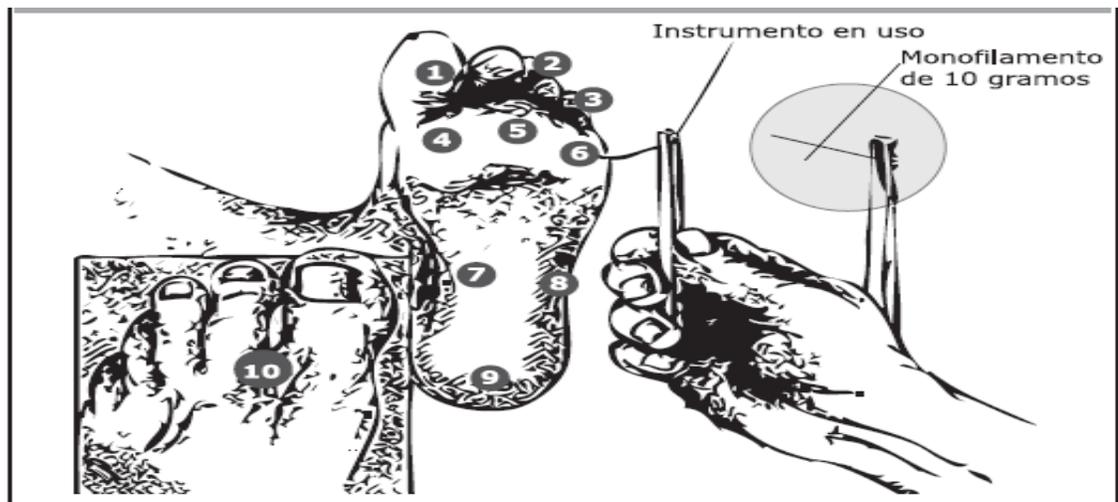
NO permita que el monofilamento se deslice sobre la piel ni hacer contactos reiterados sobre el mismo lugar.

- ® Cuando haya completado la secuencia, repita las áreas donde el paciente no haya indicado que siente el contacto del monofilamento.
- ® Utilice una secuencia aleatoria para aplicar el monofilamento, para evitar que el paciente imagine donde le va a tocar.

Nota: Si el paciente presenta insensibilidad en dos o más puntos, se diagnostica neuropatía diabética.

Los monofilamentos se identifican en un rango que va de 1.65 a 6.65 y la longitud de los monofilamentos es constante (38mm) mientras que el diámetro varía entre 0.635 y 1.143mm. El monofilamento con fuerza de tensión de 10g al doblarse sobre la superficie de la piel. La sensibilidad se determinó con el MSW 5.07-10g, lo cual permite una adecuada identificación de alteración sensorial.

En la exploración se identifica la resequedad, el agrietamiento de la piel, dolor ardor, callosidades en los sitios de presión, falta de sensibilidad al dolor y la temperatura, así como deformidades.



Apéndice N

Reporte del seguimiento y cumplimiento de los objetivos por sesión

Instrucciones: Por favor responda de forma honesta, procurando no dejar preguntar sin responder, a fin de enriquecer la intervención con sus respuestas.

No. de sesión _____ Fecha _____ Hora de Inicio _____

Hora de Terminó _____ Facilitador _____

1. ¿Usted considera que cumplió con el objetivo de la sesión?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Observaciones _____

2. ¿Usted considera que utilizó el material indicado para la sesión?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Observaciones _____

3. ¿Usted considera que interactuó con los participantes para fomentar la participación?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Observaciones _____

4. ¿Usted considera que aclaró las dudas cada vez que se presentaban?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Observaciones _____

5. ¿Usted considera que realizó técnicas y estrategias establecidas para la distribución del tiempo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Observaciones _____

6. ¿Usted considera que contaron los medios físicos para realizar la sesión?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Observaciones _____

7. ¿Considera que hubo interrupciones que afectaron el desempeño de las actividades?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Observaciones _____

8. ¿Considera que los participantes mostraron interés sobre las actividades que tenían planeadas?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Observaciones _____

9. ¿Considera que los participantes se observaban fatigados o inconformes con la sesión?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Observaciones _____

10. ¿Durante las conclusiones de la sesión, los participantes mostraron interés por continuar con la intervención?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Justifique su respuesta:

Apéndice O
Oficio de autorización de la institución de salud



UANL

FAEN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE ENFERMERÍA / Secretaría de Investigación

SI-038/2017

DR. FRANCISCO JAVIER GARCÍA ELIZONDO
Director de la Jurisdicción Núm. 2
Presente.-

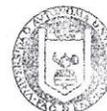
AT'N: DR. JESÚS FLORES MORA
Director del Centro de Salud Terminal

Por medio de la presente reciba un cordial saludo, asimismo me permito solicitar a Usted de la manera más atenta su autorización para que la estudiante **MCE. YARI RODRÍGUEZ SANTAMARIA** quien cursa el Programa de Doctorado en Ciencias de Enfermería que se oferta en esta Facultad, pueda tener acceso a los expedientes y registros electrónicos de pacientes adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2, que asisten al Centro de Salud Terminal, institución que Ud. dignamente dirige, esto con el fin de obtener información para su estudio de tesis titulado "Efectividad de una Intervención Conductual de Enfermería en las Capacidades y Acciones de Autocuidado en Adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2". Asimismo, me permito hacer de su conocimiento que dicho proyecto fue revisado y aprobado por los Comités de Ética en Investigación e Investigación de esta Facultad el día 06 de Diciembre del presente. Quedó registrado en esta secretaría con el número **FAEN-D-1231**.

Agradezco las atenciones que se sirva brindar a la presente y en espera de una respuesta favorable a esta solicitud, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más atenta y distinguida consideración.

M.B.

Atentamente,
"Alere Flammam Veritatis"
Monterrey Nuevo León, 23 de Enero de 2017



y m...
DRA. MARÍA GUADALUPE MORENO MONSIVÁIS SECRETARIA DE INVESTIGACION
Secretario de Investigación

c.c.p. Archivo



*Recibido
24-01-2017*

Ave. Gonzalitos No. 1500 nte. C.P. 64460
Monterrey, Nuevo León, México
Tel. 83488943

Apéndice P

Procedimiento de colecta de orina

Material y equipo

- A) Recolector de muestra estéril de boca ancha con tapa de preferencia de plástico
- B) Toallitas estériles

Aspectos generales

Para realizar el examen de determinación de albúmina y creatinina en orina, se puede obtener la muestra de manera usual. Puede utilizarse tanto la orina de la mañana, como la de otro horario. Las muestras no deben ser recolectadas después de hacer ejercicio o en presencia de infecciones del tracto urinario. No deben emplearse muestras que contengan sangre.

Técnica

- 1) El paciente debe lavar sus genitales externos con agua y jabón y enjuagar abundantemente, evitando que queden restos de jabón y secar.
- 2) En caso de no lavarse puede utilizar toallitas estériles. En mujeres, deberán limpiar los pliegues internos de adelante hacia atrás y mantener los labios mayores separados previo a depositar la orina en el recipiente. En los hombres, deberán limpiar la cabeza del pene, de ser necesario debe retraer el prepucio antes de la micción. Ambos, deben orinar una cantidad pequeña en l taza del inodoro y luego detener el flujo de la orina.
- 3) Sostenga el recipiente o frasco a unos cuantos centímetros del meato urinario y coloque la orina, se recomienda que la cantidad de orina sea entre 30-60 ml (hasta que el frasco este medio lleno)
- 4) Puede terminar de orinar en la taza del inodoro.
- 5) Lavarse las manos con agua y jabón
- 6) Sin tocar la parte interna del recipiente o la tapa, procesa a tapanlo y entregarlo al personal del laboratorio.
- 7) Si está en casa el paciente, debe colocar el recipiente en una bolsa de plástico y

ponerlo en el refrigerador hasta que lo lleve al laboratorio.

8) Se recomienda que la muestra de orina no debe tener más de 4 horas cuando las pruebas sean realizadas.

Apéndice Q

Manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI)

Material y equipo

- 1) Contenedor rojo de polipropileno rígido y bolsa roja
- 2) Guantes de látex

Procedimiento

- 1) Se colocará el contenedor rígido en un sitio firme y accesible, antes de iniciar la toma de muestra
- 2) Se procederá al calzado de guantes y una vez que se realice la punción capilar se extraerá la sangre para colocarla en la tira reactiva.
- 3) Posterior se colocará las lancetas contaminadas dentro del contenedor rígido para los desechos punzocortantes generados.
- 4) Se utilizará la bolsa roja para material infeccioso con sangre (guantes y algodón), pero en caso de que solo haya una gota de sangre este será desechado en el bote de la basura común.
- 5) En caso de colocar las torundas en el contenedor, se dejará dentro del mismo, nunca introducir la mano con la finalidad de extraer algún residuo.
- 6) Una vez que el contenedor contenga el 80% de su capacidad, será cerrado a presión con la tapa anexa al mismo contenedor. Se instalará un nuevo contenedor para sustituir el lleno.
- 7) El investigador principal es el responsable de dar el manejo correspondiente una vez lleno al contenedor rígido, en el área de RPBI de la institución correspondiente al personal encargado para la disposición final (NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002).

Apéndice R
Reporte de incidente

Nombre del paciente _____ Servicio _____ Turno _____

Edad _____ Registro _____ Dx Médico del paciente _____

Descripción del incidente _____

a) Prevención

Esquema de vacunación: Completa _____ Incompleta _____

Fuente de infección, contagio o contaminación

Signos y síntomas ocasionados por el incidente

b) Vigilancia

Evaluación por parte del Epidemiólogo

Determinación de exámenes

Registro de resultados

Firma del Accidentado Firma del Investigador principal Firma de Epidemiología

Apéndice S

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors

Variable	D ^a	<i>p</i>
Edad	.201	.000
Escolaridad	.103	.200
Años de diagnóstico	.149	.003
Percepción de salud (pre-test)	.102	.200
Percepción de salud (post-test)	.136	.029
Capacidades de autocuidado (pre-test)	.085	.200
Capacidades de autocuidado (post-test)	.107	.200
Acciones de autocuidado (pre-test)	.121	.042
Acciones de autocuidado (post-test)	.122	.076
Dieta (pre-test)	.153	.002
Dieta (post-test)	.099	.200
Ejercicio (pre-test)	.174	.000
Ejercicio (post-test)	.187	.000
Monitoreo (pre-test)	.167	.000
Monitoreo (post-test)	.181	.001
Medicamentos (pre-test)	.150	.003
Medicamentos (post-test)	.233	.000
Síntomas depresivos (pre-test)	.106	.174
Síntomas depresivos (post-test)	.185	.000
HbA1c (basal)	.082	.200
HbA1c (media)	.111	.190
HbA1c (final)	.077	.200
Conocimiento en DMT2 (1)	.131	.026
Conocimiento en DMT2 (2)	.106	.200
Conocimiento en DMT2 (3)	.105	.200
Conocimiento en DMT2 (4)	.122	.077
# Hospitalizaciones por DMT2	.447	.000
# Comorbilidades	.128	.023
Triglicéridos (basal)	.193	.000
Triglicéridos (final)	.186	.000
c-HDL (basal)	.200	.000
c-HDL (final)	.112	.178
c-LDL (basal)	.074	.013
c-LDL (final)	.147	.000
Colesterol total (basal)	.071	.200
Colesterol total (final)	.145	.015
Concentración de albúmina	.452	.000
Concentración de creatinina	.241	.005
TAS (inicial)	.183	.000
TAS (final)	.270	.000
TAD (inicial)	.168	.000
TAD (final)	.271	.000
Total, de mensajes recibidos	.262	.000
Total de objetivos planteados	.131	.200
Total de objetivos cumplidos	.158	.110

Nota: D^a = Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov; * $p < .05$; HbA1c = Hemoglobina glucosilada; n= 56

Apéndice T

Matriz de correlación de Spearman de las variables de estudio (medición basal)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	-													
2	.359**	-												
3	-.251	-.095	-											
4	.247	.078	-.547**	-										
5	-.033	-.076	-.194	.304*	-									
6	-.049	.300*	.045	-.185	-.135	-								
7	-.114	-.061	.128	-.130	-.085	.179	-							
8	-.114	-.143	-.262	-.070	.124	-.189	-.407**	-						
9	-.186	-.149	-.209	-.232	.035	-.163	-.290*	.836**	-					
10	-.088	-.320*	-.006	-.020	-.017	-.178	.216	-.006	-.010	-				
11	.059	-.327*	.009	.018	.031	-.169	.085	-.050	-.026	.157	-			
12	.006	-.049	-.095	.068	-.117	-.087	.170	-.013	-.060	.041	.306*	-		
13	-.083	.040	-.133	.076	.038	-.109	-.001	-.022	.088	.054	-.159	.440**	-	
14	-.042	.102	-.038	.012	-.126	.067	.238	-.036	-.134	-.032	.062	.845**	.152	-

Nota: 1 Capacidades de autocuidado, 2 Acciones de autocuidado, 3 Síntomas depresivos, 4 Percepción de salud, 5 Escolaridad, 6 Edad, 7 Años de diagnóstico, 8 Circunferencia de cintura, 9 IMC, 10 Hemoglobina glucosilada, 11 Triglicéridos, 12 Colesterol total, 13 Lipoproteínas de alta densidad, 14 Lipoproteínas de baja densidad

Resumen Autobiográfico

MCE. Yari Rodríguez Santamaría

Candidato para Obtener el Grado de Doctor en Ciencias de Enfermería

Tesis: Efectividad de una intervención conductual de enfermería en las capacidades y acciones de autocuidado de adultos con diabetes mellitus tipo 2

LGAC: Cuidado a la salud en riesgo de desarrollar estados crónicos y en grupos vulnerables.

Biografía: Nacida en Cardel, Veracruz el 10 de enero de 1980, hija del Sr. Juan Rodríguez Becerra (+) y de la Sra. Julia Santamaría Palmeros.

Educación: Egresada de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Campus Nuevo Laredo como Licenciado en Enfermería en el 2002.

Egresada de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León como Master en Ciencias de Enfermería. Becaria del Programa Institucional PIFI y del Programa de Mejoramiento al Profesorado (PROMEP) para realizar estudios de Doctorado en Ciencias de Enfermería en la Universidad Autónoma de Nuevo León período 2015-2018.

Experiencia profesional: Servicio social en la Unidad de Medicina Familiar #78 Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) en Nuevo Laredo (2002). Enfermera general en la clínica particular de Ginecología y Obstetricia (2003). Enfermera general en la Casa Hogar del gobierno municipal de Nuevo Laredo (2004). Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, campus Nuevo Laredo desde el 2004, perfil PRODEP desde el 2012.

E-mail: ysantamaria@docentes.uat.edu.mx; yarisantamaria@hotmail.com