FUNDACIÓN VIDA NUEVA

WORLD DIABETES FOUNDATION

ALCALDÍA DE BARRANQUILLA
Distrito Especial, Industrial y Portuario

ISBN 978-958-59722-3-0

Protocolo de intervención para la prevención primaria de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares

Protocolo de intervención para la prevención primaria de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares



FUNDACIÓN VIDA NUEVA

WORLD DIABETES FOUNDATION

ALCALDÍA DE BARRANQUILLA
Distrito Especial, Industrial y Portuario

FUNDACIÓN VIDA NUEVA

Protocolo de intervención para la prevención primaria de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares







PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN PRIMARIA DE DIABETES TIPO 2 EN ADULTOS CON ANTECEDENTES FAMILIARES
Proyecto Generación Vida Nueva WDF15-955

ISBN: 978-958-59722-3-0

©Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma por medios electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros, sin la previa autorización por escrito de los autores o editores.

©Fundación Vida Nueva
generacionvidanueva.org@gmail.com
Barranquilla, Colombia

Impresión
Editorial Mejoras
Calle 58 No. 70-30
info@editorialmejoras.co
www.editorialmejoras.co

A este folleto se le aplicó
Patente de Invención No. 29069

Marzo de 2017
Barranquilla

Printed and made in Colombia



Protocolo de intervención para la prevención primaria de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares





Generación Vida Nueva, más años saludables
PROGRAMA GENERACIÓN VIDA NUEVA

Investigadores y entidades que contribuyeron a la construcción de este documento.

AUTORES

Humberto Mendoza Charris
Alcaldía Distrital de Barranquilla. Investigador Principal

Joaquín Armenta Ferreira
Asociación Colombiana de Endocrinología

Alejandro Díaz Bernier
Federación Diabetológica Colombiana

Carlos Ricaurte Rojas
Centro de Investigación Sanitaria

Tania Acosta Vergara
Centro de Investigación Sanitaria

ASESOR

Pablo Aschner Montoya
Asociación Colombiana de Diabetes

APOYO INSTITUCIONAL

Cielo Rodríguez Picalúa
Secretaría de Salud Distrital

Lissette Mancera Rodríguez
IPS Universitaria de Antioquia

Lía Villalobos Jalkis
Fundación Vida Nueva

COLABORADORES

Tania Varela Pedroza
Universidad del Atlántico

Yisel Pinillos Trujillo
Universidad Simón Bolívar

Jorge Rodríguez López
Universidad Simón Bolívar

Edgard Navarro Lechuga
Universidad del Norte

Jesús Iglesias Acosta
Universidad Libre

Augusto Hernández Meriño
Licenciado en Educación

Dayana Johnson Güell
Fisioterapeuta

Sara Maury Mena
Sicóloga

Lizeth Polo
Nutricionista

Roxana Ariza Muñoz
Fisioterapeuta

Elizabeth Mancera Rodríguez
Ingeniera Ambiental y Sanitaria

Los genes cargan el arma pero es la conducta humana la que aprieta el gatillo.

Frank Vinicor
Director Asociado para la Práctica Sanitaria Pública del
Centro Nacional de Prevención
de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud,
en Estados Unidos.

Contenido

PRESENTACIÓN 9
1. ANTECEDENTES. 13
2. PROPÓSITO Y OBJETIVOS DEL PROTOCOLO 19
3. IMPLICACIONES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES EN LA DM2 21
4. EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES TIPO 2 Y EL RIESGO FAMILIAR 25
5. PATOGENIA DE LA DM2 Y ANTECEDENTES FAMILIARES 29
6. POBLACIÓN OBJETO: ADULTOS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DE DM2 33
7. LA PREVENCIÓN DE LA DM2 EN ADULTOS CON ANTECEDENTES FAMILIARES 37
8. DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN 43
9. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL SEGUIMIENTO A ADULTOS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DE DM2 63
10. COORDINACIÓN INSTITUCIONAL 67
11. CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN 69
12. MEDICIONES 71
13. RECLUTAMIENTO 79
14. SESIONES GRUPALES E INDIVIDUALES 83
15. SEGUIMIENTO A LA INTERVENCIÓN 89
REFERENCIAS 93

PRESENTACIÓN

Desde el año 2010 la ciudad de Barranquilla decidió enfrentar a nivel local la pandemia mundial de la diabetes que, de acuerdo con estimaciones más recientes, en los próximos 25 años podría superar la cifra de los 500 millones de personas con esa condición en todo el planeta.

Para dar curso a ese propósito, la autoridad local de salud concretó tres acciones puntuales.

En primer lugar decidió apoyar el proyecto denominado Demojuan, patrocinado por la International Diabetes Federation, que consistió en un ensayo clínico de base comunitaria para determinar, en las condiciones del Caribe colombiano, la eficacia de intervenciones basadas en cambios en estilos de vida para la prevención primaria de diabetes tipo 2.

Un años después, implementó el programa sanitario Vida Nueva Detección y Manejo de la Diabetes Gestacional, con el patrocinio de la World Diabetes Fundation –WDF–, con el cual mejoró la capacidad de atención de la diabetes gestacional en Barranquilla, con el fin de disminuir las complicaciones obstétricas de esta patología en las mujeres embarazadas y propi-

ciar el control de la progresión hacia futuro en diabetes tipo 2 de la madre diagnosticada y el niño resultante.

Y en tercer lugar, creó el Programa Generación Vida Nueva, con nuevo apoyo de la WDF, para abordar intervenciones de prevención de diabetes tipo 2 en mujeres postparto con Diabetes Gestacional previa (DG) y en la población general con antecedentes de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), complementado con el control metabólico en niños con sobrepeso u obesidad.

De esta manera, la respuesta a los desafíos surgidos en el desarrollo de cada acción ha pretendido abordar la prevención de la diabetes en dimensiones cada vez más amplias, hasta llegar a toda la población en riesgo. La ejecución del Proyecto Vida Nueva permitió comprobar que uno de los factores con fuerte presencia en las mujeres diagnosticadas con Diabetes Gestacional (DG) en Barranquilla, en los años 2012 a 2014, fueron los antecedentes familiares de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), factor que también fue determinante en la condición disglucémica de participantes del Proyecto Demojuan.

Para el nuevo programa, Generación Vida Nueva, se propone intervenir cada grupo poblacional con protocolos específicos, los cuales serían aplicados con criterios de complementariedad, dando alcance a la prevención de la diabetes tipo 2 en la red pública local prestadora de servicios de salud.

El presente documento constituye el Protocolo para la prevención primaria de diabetes tipo 2 en el grupo poblacional de adultos con antecedentes familiares de la enfermedad. Se inicia con la búsqueda activa y sistemática de las personas con esta condición, para intervenirlas mediante educación nutricional y actividad física con fines de cambios de estilos de vida, en primera instancia.

La seguridad que proporcionan las evidencias disponibles otorga la certeza de que la diabetes tipo 2 se puede prevenir en personas con factores de riesgo, incluidos los antecedentes familiares, si se intervienen oportunamente para cambios de hábitos nutricionales y de actividad física. La eficacia demostrada por múltiples estudios y la sistematización de experiencias similares ampliadas al "mundo real" en otros países, constituyen los referentes más importante para la implementación de programas de prevención de diabetes tipo 2 en la atención de rutina en las condiciones del Caribe colombiano.

El Protocolo adapta tales evidencias a las condiciones reales de la atención en el sistema de salud de Barranquilla, moldeadas por las consideraciones institucionales, socioeconómicas y culturales de la ciudad.

Protocolo de intervención para la prevención de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares

1. ANTECEDENTES

La diabetes tipo 2 es el problema de salud pública de mayor crecimiento mundial. En el año 2013 la IDF calculó que el 8,3 % de los adultos –382 millones de personas– tienen diabetes en todo el planeta, y pronosticó que el número de personas con la enfermedad se incrementaría en más de 592 millones en menos de 25 años (1). Si bien esas cifras han prendido las alarmas son apenas un reflejo del pasado reciente: durante las dos últimas décadas la prevalencia de la DM2 se ha multiplicado en más de dos veces. El fenómeno sorprende por la homogeneidad de su comportamiento en el mundo entero, pero tiene sus agravantes en países de bajos ingresos. En Latinoamérica, por ejemplo, las consecuencias pueden ser aún más dramáticas dado que se prevé que un gran número de casos asintomáticos permanecerá mucho tiempo sin diagnóstico, en un contexto epidemiológico en que la DM2 se asocia con un riesgo de mortalidad del doble que los no diabéticos (2).

Las causas de este incremento progresivo probablemente sean la combinación del envejecimiento de la población, el descenso de la mortalidad por otras causas y el incremento de la obesidad, consecuencia esta última de los acelerados procesos de urbanización y la transformación en el estilo de

vida (sedentarismo y dietas con alto contenido calórico y grasas saturadas) que se han producido en prácticamente todo el mundo (3). Todo parece indicar que a pesar de los esfuerzos de naciones y sociedades, la prevalencia creciente de DM2, con su elevada morbilidad y exceso de mortalidad, seguirá imponiendo una pesada carga, cada vez mayor, a los sistemas de atención de la salud, concomitante al sufrimiento que se genera en la población que la padece (4).

Se estima que la prevalencia de diabetes en Colombia en zonas urbanas está en 7,3 % para hombres y 7,4 % para mujeres, en edades entre 30-65 años (5,6,7).

Estudios recientes han demostrado convincentemente que la prevención de la DM2 es posible. El estudio finlandés DPS (8) probó que las intervenciones en el estilo de vida y su modificación pueden reducir significativamente el inicio de la DM2 en un 58 % de sujetos con alto riesgo, efecto que fue confirmado por el estudio americano DPP (9). Así, las complicaciones de la enfermedad pueden ser evitadas posponiendo el inicio de la enfermedad primaria. Sin embargo, los esfuerzos para prevenir o retrasar la enfermedad necesitan comenzar tan tempranamente como sea posible y cubrir todos los factores susceptibles de ser modificados.

Es por tanto recomendable el desarrollo de intervenciones previas para prevenir el aumento de la glucemia, comenzando mucho más temprano que la ocurrencia de síntomas, idealmente antes de que los niveles de glucosa alcancen los valores

considerados como de prediabetes, o previo a la aparición de otras manifestaciones asociadas con la enfermedad. De hecho, no siempre el avance en el trastorno de la glucosa es factible de reversar. Este es un aspecto relevante en un programa comunitario de prevención de diabetes.

El tema pasó a ser de mayor interés en los últimos años en Colombia, siendo Barranquilla la ciudad pionera. El Plan Decenal de Salud 2012-2021 de Colombia (10), establece entre sus líneas operativas la implementación de planes de riesgo para la prevención de enfermedades crónicas, entre las que se destaca con especial relevancia a la diabetes. Desde el año 2015 existe una directriz del Gobierno Nacional de Colombia para que toda persona mayor de 18 años sea valorada mediante la Escala Findrisc (11,12) y la que resulte en alto riesgo (puntaje>12) sea evaluada con PTOG carga de 75 gr para descartar DM2. El procedimiento establece las recomendaciones para el manejo del diagnosticado con DM2 y sugiere, sin especificar recomendaciones, el manejo clínico de prediabetes o persona en alto riesgo con glucosa normal, según el caso.

El estudio Demojuan-Área de Demostración para la Prevención Primaria de Diabetes tipo 2 en Juan Mina y Barranquilla, Colombia (13), planteó adaptar el modelo finlandés a las condiciones del Caribe colombiano. Adicionalmente, este ensayo clínico puso a prueba la Escala Findrisc en el sistema de atención primaria de salud de Barranquilla (y por primera vez en América Latina), como herramienta sencilla y no invasiva para detectar personas con alto riesgo de diabetes tipo 2 y con trastornos del metabolismo de la glucosa.

Posteriormente, el distrito de Barranquilla, con el patrocinio de la World Diabetes Foundation (WDF) puso en marcha el Proyecto Vida Nueva-Detección y Manejo de la Diabetes Gestacional (14), un Programa sanitario diseñado con el fin de prevenir las complicaciones obstétricas que ocasiona en las gestantes que sufren esa alteración glucémica, y propiciar futuras acciones de prevención de DM2 en madres postparto con diabetes gestacional previa. De las diagnosticadas con diabetes gestacional en este Programa, un 30 % registró antecedentes familiares de DM2.

Una vez demostrada la eficacia de la intervención en estilo de vida para prevención de DM2 en diferentes partes del mundo y en las condiciones de Barranquilla, el desafío para nuestra ciudad y el país, y en general en Latinoamérica, es poner en práctica los resultados de estos estudios en el "mundo real" de los servicios de salud, caracterizados por estrecheces en cuanto a recursos requeridos para la atención. Con ese propósito, el 1º de octubre de 2015, la Alcaldía de Barranquilla en asocio con la Fundación Vida Nueva y el patrocinio de la World Diabetes Foundation (WDF), dio inicio a un proyecto denominado Generación Vida Nueva, uno de cuyos objetivos es la prevención primaria de diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares de la enfermedad (15).

En atención a que los antecedentes familiares se consideran un factor de alto riesgo, el Programa incluye precisar ese nivel de riesgo con la valoración de otros factores de comprobada influencia, mediante la aplicación de la citada Escala Findrisc

(12), que al tiempo funcionaría como un instrumento para la sensibilización mediante el "autodescubrimiento del riesgo".

El referente para el reclutamiento de esta población lo representan el registro de más de 6 mil adultos diagnosticados con DM2 por parte de la IPS Universitaria de Antioquia (operador de los centros públicos de atención de salud de Barranquilla) a cuyos familiares de primero y segundo grado de consanguinidad, y primero de afinidad, estará dirigida la intervención.

Protocolo de intervención para la prevención de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares

2. PROPÓSITO Y OBJETIVOS DEL PROTOCOLO

Propósito

La finalidad de este Protocolo es la prevención de diabetes tipo 2 mediante la intervención con acciones educativas para cambio de hábitos nutricionales y de actividad física dirigidos a adultos con antecedentes familiares de la enfermedad.

La IPS Universitaria de Antioquia, entidad que opera los centros públicos de atención de Barranquilla, cuenta con un registro de personas diagnosticadas con DM2. En principio, se realizará la búsqueda activa de sus familiares de primero y segundo grado de consanguinidad y primero de afinidad.

Objetivo del Protocolo

Definir y describir pautas y procedimientos para la intervención con fines de prevención de personas adultas con antecedentes familiares de DM2.

Este objetivo contempla:

- Especificar la información socioeconómica de la población objetivo útil para la intervención.
- Definir pruebas y criterios de medición antropométrica y de evaluación bio-clínica para valoración inicial del

riesgo de DM2 y para el seguimiento posterior.

- Establecer metas para el monitoreo y evaluación de las intervenciones.
- Describir las actividades grupales e individuales a desarrollar durante el proceso de intervención.

Alcance del Protocolo

Este Protocolo se refiere a un conjunto de acciones educativas, clínicas y comunitarias dirigidas a adultos con antecedentes familiares de DM2, que resulten negativo a la prueba diagnóstica de diabetes tipo 2. Las recomendaciones más valoradas indican que la familia, por ser el entorno social más cercano, representa un potencial de apoyo para el tratamiento de los diagnosticados con DM2 tanto como la medicación (16,17); en este Protocolo se aprovecha esa visión entendiendo también la condición del diagnosticado como una oportunidad para prevenir el desarrollo de la enfermedad en los demás miembros de la familia, asumida como la forma más apropiada de lograr un apoyo de doble vía. Se implementa mediante la citación del prospecto a través de su familiar diagnosticado o su contactación oportunística en los centros de atención, para su valoración del riesgo de DM2 (Escala Findrisc), incluyendo la toma de medidas basales antropométricas, la evaluación bioclínica (glucemia y perfil lipídico) y su monitoreo durante dos años, todas ellas mediadas por una intervención en estilo de vida que consiste en educación nutricional y actividad física. La intervención será articulada con el tratamiento del pariente diagnosticado conviviente, especialmente en los temas nutricionales.

3. IMPLICACIONES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES EN LA DM2

Generalmente se alude al IMC y el perímetro abdominal como los factores ambientales de fuerte incidencia en rangos etarios para el desarrollo de DM2. Este Protocolo adiciona también el conocimiento que hoy se tiene sobre la fuerza relativa y la independencia de la asociación que existe entre los antecedentes familiares y la DM2, por un lado; y por el otro, acoge también el reflejo o la incidencia de tales antecedentes en los factores citados, en la medida en que esta combinación constituye información útil para fortalecer la estrategia de prevención (17).

Algunas evidencias muestran que, en comparación con personas que no tienen una historia familiar de diabetes, los que sí la tienen son dos a seis veces más propensos a desarrollar DM2 (16). Otro estudio agrega que la fuerza de la asociación se relaciona directamente con el tipo y el número de los familiares afectados (18). Sin embargo, el riesgo relativo de un hermano gemelo es considerablemente mayor para diabetes tipo 1 que para la DM2, lo que puede explicarse en la importancia de la contribución del medioambiente y abre las puertas para su control (19). Además, la concordancia de la DM2 en gemelos monocigóticos es aproximadamente del 70 % en comparación con 20-30 % en los gemelos dicigóticos (20). No obstante, un

"genotipo ahorrador" también tendría un impacto en la aparición de factores ambientales a futuro (21). Esta última hipótesis sugiere una cualidad genética de acelerada acumulación de grasa en tiempos de disponibilidad restringida de calorías, lo que deja a los individuos vulnerables cuando existe abundante oferta de alimentos complementado con bajos niveles de actividad física. Otros estudios describen una mutación genética asociada también con la activación de los centros de recompensas cerebrales que inducen a comer.

En el mismo sentido, existen cualidades hereditarias de los fenotipos relacionados con la homeostasis de la glucosa (22). En las familias con una mayor susceptibilidad genética a la diabetes tipo 2, las cualidades hereditarias para la función de células β y las características del síndrome de resistencia a la insulina han sido calculados en el 72 % y 78 %, respectivamente (23). Igualmente, se estiman alta las cualidades hereditarias de otras características propias del síndrome de resistencia a la insulina, que incluyen el índice de masa corporal, la presión arterial y los niveles de lípidos séricos.

Así, el aumento de la prevalencia de la DM2 en la descendencia de padres diabéticos puede ser una consecuencia de factores ambientales operando en un fondo genético.

Pero a pesar de estos avances, los conocimientos que puede proporcionar la genética aún no han sido instrumentalizados para el uso cotidiano en un programa de prevención (18). Las pruebas genéticas para la predicción de la DM2 en individuos

de alto riesgo es actualmente de poco valor en la práctica clínica (24). Ahora bien, esto no quiere decir que los mismos no sean una gran oportunidad para la salud pública en el propósito de la prevención. En tanto la historia familiar es capaz de reflejar la predisposición genética, puede también ser una herramienta para la prevención de la DM2 (17) que registra, además, información sobre factores ambientales. Esto implica darle una importancia inmensa a la utilidad clínica de la historia familiar como herramienta de detección. Para las acciones de prevención cotidianas es ventajoso que los antecedentes familiares de diabetes puedan reflejar la predisposición genética para la enfermedad de la cual se sabe que es un marcador importante para el aumento de riesgo de la diabetes (12).

Protocolo de intervención para la prevención de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares

4. EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES TIPO 2
Y EL RIESGO FAMILIAR

Si bien la tendencia creciente de la prevalencia de DM2 es un fenómeno universal, es sabido que esta varía según factores étnicos, culturales y de ingresos, entre otros. Así, las poblaciones hispánicas, caracterizadas por su origen multirracial, presentan alta incidencia de obesidad y diabetes relacionada a leptino–resistencia e insulino-resistencia, con hiperinsulinemia compensadora de duración variable (3). Esta condición tiene su impacto significativo en la presencia de factores de riesgo familiares.

En Colombia, país con alto nivel de violencia, la diabetes es el quinto mayor contribuyente a los niveles de mortalidad directa pero es, al tiempo, el gran contribuidor de las dos primeras causas de mortalidad, el paro cardiorrespiratorio y el accidente cerebro vascular. Es también la principal causa de ceguera, amputaciones de miembros inferiores y de daño renal. La población colombiana es una mezcla de los grupos étnicos que presenta la mayor prevalencia de DM2 en el mundo: hispanos, indígenas y africanos

Para tener una estimación de la epidemiología de los antecedentes familiares como factor de riesgo, conviene tener pre-

sente la distribución ponderada de la población de acuerdo con el riesgo familiar. Un ejercicio utilizado es clasificar ese riesgo en tres categorías, así: bajo (sin familiares de primero o segundo grado de consanguinidad diagnosticado), moderado (con solo un familiar de primero o segundo grado de consanguinidad diagnosticado) y alto (con más de un familiar en la misma condición) (16,25). La ponderación puede ayudar a estimar la contribución gradual e independiente de una historia familiar positiva en el aumento de riesgo de diabetes. Sobre este aspecto no se tienen mayores estudios en países de bajos ingresos. En Estados Unidos la distribución ponderada de la población, de acuerdo con riesgo familiar de diabetes, se ha calculado de la siguiente manera: el 22,7 % moderada y el 7,5 % en la categoría de alto riesgo familiar, mientras el resto estaban en la categoría de riesgo familiar bajo. Sin embargo, estas proporciones varían ligeramente según el grupo étnico si se pondera para los blancos no hispanos adultos: 22,1 % en la moderada y el 6,3 % en la categoría de alto riesgo. Y aumentan a 25,4 % para el moderado y el 11,5 % para los de alto riesgo familiar en los negros no hispanos adultos y para el 25,7 % de moderada y el 10,3 % para los de alto riesgo familiar entre los adultos estadounidenses de origen mexicano (16).

Un número amplio de publicaciones confirman la asociación directa entre la historia familiar de diabetes y el riesgo de la enfermedad, y que la fuerza de la asociación de los antecedentes familiares con el desarrollo de diabetes tipo 2, se relaciona con el tipo y el número de los familiares diagnosticados (18,26,27,28). Algunas de estas evidencias muestran que

las probabilidades de tener diabetes para las personas en el riesgo familiar en categorías moderado y categoría alta fueron, respectivamente, 2,3 y 5,5 veces mayor que las personas en bajo riesgo, donde el alto riesgo familiar puede estar presente en 1 de 16 adultos blancos no hispanos y en 1 de cada 10 adultos estadounidenses negros hispanos o mexicano americano (16). Y que, dependiendo de los factores que se consideren, las personas con alto riesgo familiar pueden tener de 5 a 7 veces más propensión a tener diabetes que personas con bajo o medio riesgo familiar.

Los antecedentes familiares tienden a bajar la edad de diagnóstico. Probablemente la DM2 aparece hasta 8 años más pronto en los individuos con antecedentes familiares que los que no cuentan con tales antecedentes, cifra que puede duplicarse en los individuos con alto riesgo comparado con los que están en bajo riesgo (19,29).

En resumen, las evidencias existentes y las escalas de riesgo para valoración del riesgo de diabetes tipo 2 muestran que los antecedentes familiares constituyen el factor de riesgo de mayor fortaleza para el desarrollo de la enfermedad (12,29). La detección por el riesgo de diabetes familiar (ya sea en alto o riesgo moderado) tiene igual o mayor especificidad y valor predictivo positivo que el tamizaje por el IMC y la edad, dos factores de riesgo recomendados por la Asociación Americana de la Diabetes para el cribado de diabetes (26). La prevalencia de la diabetes diagnosticada en el grupo con riesgo familiar promedio puede aumentar del 5 % al 24,3 % en el grupo con

alto riesgo (16). Este conocimiento es importante para la prevención comunitaria dado que las personas con factores de riesgo son más propensos a percibir que podrían desarrollar la enfermedad cuando existe un riesgo familiar elevado. Y esto es una enorme oportunidad para un programa de prevención en la atención de rutina (18).

5. PATOGENIA DE LA DM2 Y ANTECEDENTES FAMILIARES

Evidencias conocidas han mostrado que la DM2 aparece por la resistencia a la insulina resultante de la fuerte presencia de factores genéticos que a su vez se activan por un proceso que involucra la aparición de factores ambientales y de comportamiento (30). Esta condición implica que la existencia de factores genéticos representa un riesgo latente de desarrollar DM2 que va mucho más allá de aquellos miembros familiares a quienes, por valoraciones antropométricas y/o bio-clinicas, se han considerado en "alto riesgo". La ciencia ha demostrado que en personas genéticamente predispuestas a la enfermedad, la probabilidad de desarrollo de DM2 es muy alta una vez que se exponen a la obesidad, dieta no balanceada y sedentarismo.

Si bien el mecanismo fisiopatológico de la diabetes tipo 2 no es completamente entendido, está claro que la resistencia a la insulina juega un papel importante en su desarrollo. Estudios transversales y longitudinales demuestran que la resistencia a la insulina ocurre 10-20 años antes de la aparición de la enfermedad y que es el mejor predictor de si un individuo podrá convertirse en diabético a futuro (31). En un sentido más amplio, habría un espacio de tiempo muy largo entre la situación

"sin riesgo" y la aparición de la DM2, aún con la dotación genética, y que en ese trayecto, mediado por el lento surgimiento de factores ambientales, existen umbrales de transición rápida a la enfermedad hoy llamados "prediabetes", como son los estados de glucosa alterada en ayuna y/o intolerancia a la glucosa que, por ser reversibles en algunos casos, representan el punto diana de la intervención. Ahora bien, habitualmente se acepta que ese deterioro metabólico previo se debe a su vez a una pérdida progresiva de la masa de células beta pancreática, que se acelera por las situaciones que inducen a la resistencia a la insulina, tales como la obesidad y el sedentarismo (32).

En esas condiciones, podría decirse que no hay un acuerdo si el defecto inicial es la resistencia a la insulina (RI) o el déficit primario de la célula beta-pancreática, pero en lo que sí parece haber acuerdo es en la íntima relación entre la resistencia a la insulina y el tejido adiposo, especialmente en el depósito abdominal (33), y el papel que juega la obesidad abdominal en el desarrollo de las alteraciones metabólicas. En este sentido, la obesidad central, ejercería un papel primordial en la génesis y mantenimiento de la resistencia a la insulina, y fuerte factor para el desarrollo de DM2.

Sin embargo, el disenso sobre la patogenia de la DM2 aviva el debate de desde dónde comenzar la prevención de la enfermedad y cuál sería la estrategia –que incluye el cribado– más adecuada. Se sabe que la RI es el vínculo común entre factores de riesgo ambientales tales como sobrepeso, obesidad central, hipertriglicemia, los antecedentes familiares, que desempeña

un papel clave en la intolerancia a la glucosa que precede a la diabetes tipo 2 (33). En ese entendido, algunos investigadores han propuesto que para el médico de familia sería útil disponer de medios que permitan identificar a los pacientes con RI y así poder seleccionarlos como "población diana" para intentar inducir cambios de estilo de vida y disminuir, por tanto, el riesgo familiar de DM2 y/o el desarrollo de ECV (3).

Este Protocolo parte de que, por un lado, los antecedentes familiares son considerados el factor de riesgo de más fuerte influencia en el desarrollo de la DM2; por el otro, los adultos que conocen la existencia de la enfermedad en sus antecedentes familiares, suelen percibir el riesgo propio y tener la intención de vincularse a los programas de prevención, y finalmente, que el disponer de una base de datos con diagnosticados de DM2 puede ofrecer el camino más seguro y confiable para llegar a la población con mayor riesgo.

6. POBLACIÓN OBJETO: ADULTOS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DE DM2

La población objeto son los familiares de las personas diagnosticadas con diabetes tipo 2 registradas en la red local pública de salud, inicialmente, que se consideran en riesgo de acuerdo con la siguiente estratificación:

a. **Población en alto riesgo familiar:** se refiere a aquellos parientes de primero y segundo grado de consanguinidad del diagnosticado, que además poseen otro (u otros) familiar diagnosticado con DM2 de igual cercanía.
b. **Población en moderado riesgo familiar:** se refiere a aquellos parientes de primero y segundo grado de consanguinidad del diagnosticado, que no poseen otro familiar diagnosticado con DM2 de igual cercanía.
c. **Población en riesgo bajo:** se refiere a adultos parientes lejanos (tercero a cuarto nivel de consanguinidad) de la persona diagnosticada.

Sin embargo, el Protocolo admite que la familia es un resultado biológico y cultural, cuya dinámica propia también tiene influencia en el desarrollo y control de enfermedades como la DM2.

Características generales de la población

La población objetivo está ubicada mayoritariamente en las localidades Suroriental, Suroccidental y Metropolitana (Surcentral) de Barranquilla. La ciudad está estratificada en 6 niveles socioeconómicos siendo el 1 el más bajo de ellos y 6 el mayor. Las zonas en que habita la población objetivo están conformadas por barrios pertenecientes a los estratos socioeconómicos 1, 2, y en menor medida el 3; juntos representan el 74,7 % del total de los 6 estratos, donde 53,7 puntos porcentuales corresponden a los estratos 1 y 2 en proporciones similares (34). En los estratos 1 y 2, en ese orden, reside la población de las condiciones más pobres y vulnerables de la ciudad, sin capacidad de pago.

El tipo de familia predominante es la clasificada como extensa, dada la alta dependencia del ingreso económico de uno solo de sus miembros, quien la mayoría de las veces es un inmigrante primario. Puede encontrarse en su interior más de una familia nuclear, generalmente muy joven, abarcando los lazos de consanguinidad y descendencia, comprendiendo también a medios hermanos, hijos adoptivos o putativos. También puede presentarse la condición monoparental, con madres como jefes de hogar. En la mayoría de los casos, el nivel educativo del jefe de familia está en primaria, o secundaria sin terminar. Y en 40 % su ocupación se refiere a la categoría independiente; mayoritariamente, del sector informal de la economía.

A través de grupos focales se detectó que frente a los temas de salud existen conjunto de significados relacionados con la carencia de metas, el escepticismo, preferencia por la inmediatez y la desconfianza.

Barranquilla es la cuarta ciudad de Colombia en población. Cuenta con 1.223.967 habitantes y 1.897.989 en su Área Metropolitana, según el censo oficial (35).

La cobertura de salud del Régimen Subsidiado es del 94,5 %.

Factores de riesgo en la población objetivo

De acuerdo con el estudio Demojuan –Área de Demostración para la Prevención Primaria de Diabetes Tipo 2 en Juan Mina y Barranquilla– (13), la población general de Barranquilla, tendría las siguientes características:

a. El 35 % de la población general mayor de 35 años tendría alto riesgo de desarrollar DM2. En las mujeres, ese porcentaje sobrepasa el 40 %.
b. Solo el 46 % de los hombres y el 35 % de las mujeres tendrían un índice de masa corporal (IMC) inferior a 25 kg/m^2.
c. La prevalencia de la obesidad (IMC> 30 kg/m^2) fue mayor en las mujeres (25 %) que en hombres (16 %).
d. La obesidad central OMS (≥ 102 cm y ≥ 88 cm) fue de 70 % en mujeres y 57 % en hombres.
e. Solo el 33 % de los hombres y el 20 % de las mujeres informaron que llegan a realizar 30 minutos de actividad física diaria.

f. El porcentaje de la ingesta diaria de frutas y verduras fue del 32 % en hombres y 34 % en mujeres.

La población valorada en alto riesgo según la Escala Findrisc, con edades mayores a los 35 años, presentó las siguientes características:

a. El 41,79 % de la población general tenía antecedentes familiares de DM2.
b. 32 puntos porcentuales de la anterior proporción correspondieron luego a alto riesgo de desarrollar DM2.
c. El 13 % de la población considerada anteriormente en alto riesgo fue detectada con DM2 sin diagnóstico previo (19 % en solo mujeres).
d. El 28 % tenía algún trastorno en metabolismo de la glucosa sin llegar a ser diabética.
e. El 59 % fue considerado normotolerante.
f. El 41 % de la población clasificada como en alto riesgo ya presentaban alteraciones en la glucosa (Diabetes manifiesta, GAA o IG).

7. LA PREVENCIÓN DE LA DM2 EN ADULTOS CON ANTECEDENTES FAMILIARES

El riesgo familiar en la prevención de DM2

Si bien la DM2 aparece por la presencia de factores genéticos y ambientales, en el actual nivel de la ciencia existen pocas posibilidades de acciones preventivas frente a los primeros, mientras que los segundos son factores que pueden modificarse mediante la intervención para cambios en el estilo de vida, adoptados como primera elección antes de considerar el tratamiento farmacológico. Esta convicción ha permitido desarrollar valiosos estudios que demuestran que la diabetes DM2 se puede prevenir eficazmente mediante reducciones en el peso corporal y la circunferencia abdominal, obtenidos por la adopción de hábitos nutricionales saludables y de actividad física (8,9,13,36,37,38) aunque se admite que los resultados logrados través de la atención de rutina podrían ser más modestos (39,40,41).

Las evidencias comunican que, de las personas con IGT o al menos con resistencia a la insulina, aproximadamente la mitad desarrollan DM2 en un período no mayor de 10 años, y que en las poblaciones asiáticas y latinas, como la nuestra, la tasa de progresión parece ser aún más rápida (37-39,42). Y que, además, el riesgo de complicaciones comienza ya en la

fase prediabética antes de que los niveles de glucosa alcancen los puntos de corte diagnósticos para DM2 (18). Entonces, si la práctica clínica consiste en esperar hasta que los individuos alcancen los criterios para DM2, o al menos prediabetes, el resultado podría ser acumulación de morbilidad y mortalidad por causas cardiovasculares. Por el contrario, la decisión de iniciar tempranamente las intervenciones en poblaciones con altos factores de riesgo, como la población con antecedentes familiares, incluyendo aquellos que no son aún prediabéticos, constituye una oportunidad para evitar o retrasar la aparición de la enfermedad.

Incontestablemente, el modo más eficiente de manejar la DM2 es prevenir su desarrollo, dado que una vez establecida la enfermedad, y adoptado el tratamiento farmacológico, los niveles de glucosa mostrarán tendencia a aumentar con el tiempo (43,44,45). El tratamiento antidiabético, que generalmente se realiza con el uso de fármacos, tiene un efecto limitado en el control glucémico, que se deteriora en los pacientes a pesar de tratamiento intensivo (45). Sin embargo, los esfuerzos para prevenir o retrasar la enfermedad necesitan comenzar tan tempranamente como sea posible y cubrir todos los factores susceptibles de ser modificados. Es por tanto recomendable el desarrollo de intervenciones previas al aumento de la glucemia, comenzando mucho más temprano que la ocurrencia de síntomas, idealmente antes de que los niveles de glucosa alcancen los valores considerados como de prediabetes, o la aparición de síntomas asociados con la enfermedad. De hecho, no todo trastorno de la glucosa es factible reversar. Este

es un aspecto relevante en un programa comunitario de prevención de diabetes, donde los antecedentes familiares ofrecen una oportunidad.

Con el fin de establecer la intensidad de las intervenciones en personas con antecedentes familiares, este Protocolo incluye precisar la condición de riesgo antedicha con base en la estratificación del riesgo familiar (16,17) y la valoración de otros factores de comprobada influencia, mediante la aplicación de la citada Escala Findrisc (12), para ser finalmente evaluadas con las pruebas bio-químicas.

El referente para el reclutamiento de esta población lo representan el registro de más de 6 mil adultos diagnosticados con DM2 por parte de la IPS Universitaria de Antioquia (operador de los centros públicos de atención de salud de Barranquilla) a cuyos familiares de primero y segundo grado de consanguinidad, y primero de afinidad, estará dirigida la intervención, sin excluir a personas con el mismo antecedente que al tiempo sean las mujeres diagnosticadas con Diabetes Gestacional Previa. La entrevista al diagnosticado que ya está registrado será crucial para las posteriores actividades, reclutamiento e intervención a sus familiares.

La historia familiar constituye el punto de inicio y herramienta básica en este Protocolo por las siguientes razones: a) Los antecedentes familiares son un fuerte factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes, con y sin diagnóstico; b) Es una variable cuya influencia sobre la enfermedad permite clasificarla según

la fuerza con que pueda actuar; c) La prevalencia de la diabetes se asocia directamente con la medida de la historia familiar de diabetes; d) El nivel de riesgo aumenta con el aumento de riesgo familiar; e) Este conocimiento, eleva la historia familiar como una herramienta de detección de bajo costo, confiable, no invasiva y fácil de usar, sola o junto con otros factores de riesgo para la detección no diagnosticada de diabetes.

La historia familiar también será importante para el autoconocimiento y el autocuidado del participante. En ella se le debe requerir sobre la presencia de la DM2 y sus complicaciones en su familia, como también de otras patologías como infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y otros tipos de enfermedades coronarias. Sin embargo, la cultura influye en las creencias y prácticas de la enfermedad, de aquí que la rigurosidad con que se recoge la historia familiar se ve influenciada por las prácticas culturales, étnica específica y creencias, lo cual implica un entrenamiento del paraclínico y el promotor sanitario sobre cómo incorporar esas creencias en la historia familiar (46).

Los antecedentes familiares son una oportunidad para la prevención de DM2.

Del inicio de la intervención

En general, los enfoques cognitivos conductuales más conocidos se clasifican en dos tipos (47): por un lado los que se enmarcan en desarrollar algunos estados previos para llegar al comportamiento deseado, llamados "De Continuun" y por el otro, los que se basan en etapas o modelos de trayectoria.

Esta clasificación también puede detectarse en varios ensayos clínicos orientados a investigar la prevención de la diabetes. El DPS, por ejemplo, incorporó el Modelo Transteórico (48) y su componente de etapas de cambio mientras que del DPP utilizó varios elementos conceptuales del Modelo Social Cognitivo (49). El estudio MAGDA fue orientado bajo el enfoque teórico del Modelo HAPA (50), que es un modelo híbrido, incluido los dos anteriores. Los estudios MAGDA y DPS fueron posteriormente transformados en programas de rutina con el fin de aplicar su estrategia en el mundo real, para cuyo enfoque conductual adoptaron el Modelo HAPA. Usualmente estos modelos se traslapan o complementan (51): el concepto de autoeficacia, desarrollado en el Modelo Social Cognitivo, está presente en casi todos los demás.

Teniendo en cuenta lo atractivo que resultan los propósitos de cada modelo, este Protocolo consideró como un criterio de decisión el abordaje inicial de las barreras que debe enfrentar la población más pobre y vulnerable a la cual se dirige el Protocolo. Para la población diana, estas barreras para el cambio de estilos de vida se refieren a la falta de motivación, las limitaciones financieras y de tiempo, la búsqueda del sustento diario, la inseguridad, la fatiga y los obstáculos relacionados con el trabajo o compromisos familiares; situaciones que le dificultan percibirse a sí mismos como personas en alto riesgo para la diabetes tipo 2 por sus antecedentes familiares, y que aun las que lo logran pueden tener baja autopercepción de sus capacidades o dificultades para la toma de decisiones.

Estas limitaciones se ven complementadas con las estrecheces del sistema sanitario, propias del mundo real, tales como la restringida disponibilidad de personal y recursos. Se sabe, además, que la comunidad expresa cierto escepticismo hacia programas estatales, indiferencia ante el riesgo de DM2, poca motivación, la sensación de que estas actividades no representaran beneficios en el corto plazo, sesgo positivo, baja autovaloración para enfrentarlo y tendencia hacia la recaída.

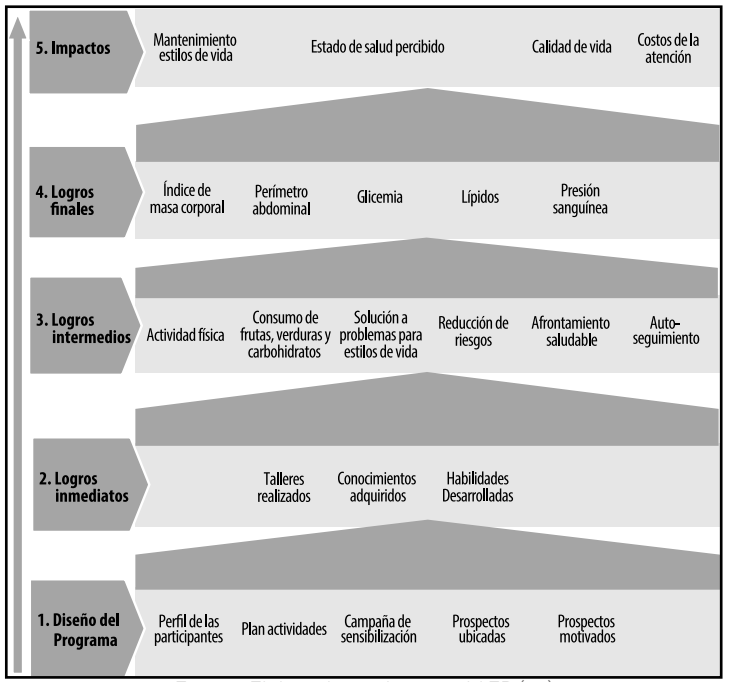
Se recomienda enfrentar estas barreras mediante metodologías comunitarias que permitan comprender la fase pre-intencional, como la percepción del riesgo y la generación de expectativas positivas, y concretar elementos post-intencionales –basados en la planificación participativa, la autogestión, el uso de pares y la conformación de grupos con identidad propia– ya que, según algunas evidencias, generalmente la percepción del riesgo es insuficiente para el cambio comportamental (52,53). En todo caso, la intervención debe representar una experiencia divertida como fórmula para sustituir por actividad física las horas de televisión, el sueño durante horas del día, el sedentarismo, etc.

8. DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN

La intervención está centrada en promover el autocuidado del adulto con riesgo familiar de DM2 y facilitar su articulación con el servicio asistencial que presta la red de PASOS y CAMINOS de Barranquilla. En ese sentido, se pretende el empoderamiento del participante y mejorar su capacidad de interacción psicosocial.

El ejercicio del empoderamiento por parte del participante deberá expresarse en el logro de algunos objetivos estratégicos o intermedios, cuales son: la adopción de hábitos de alimentación saludable, un nivel adecuado de actividad física, realización de mediciones antropométricas y analíticas, la capacidad para resolver problemas que surgen al adoptar estas actividades, la reducción de otros riesgos, el afrontamiento eficaz y el automonitoreo. Los esfuerzos de la intervención deben enfocarse en alcanzar estos objetivos, que a su vez serán antecedidos de una fase de sensibilización e incremento del conocimiento, y seguido de impactos en el bienestar general (Figura 1).

Figura 1. Marco general de la intervención (Indicadores).



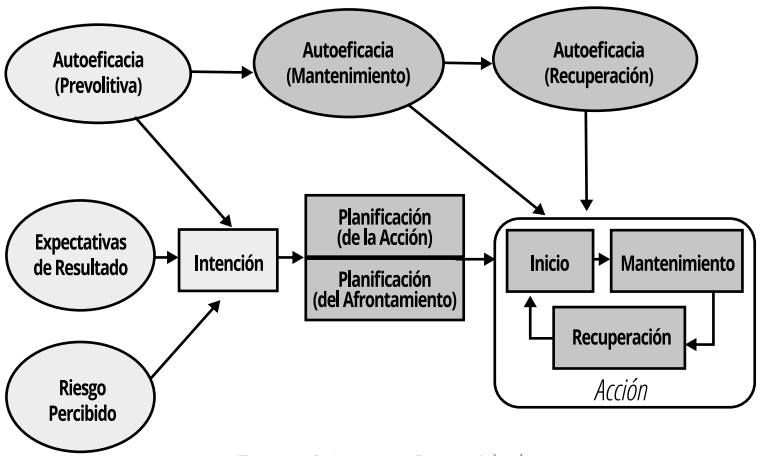
Fuente: Elaborada con base en AAED (54)

Enfoque teórico

El enfoque teórico de la intervención se basa en el Modelo Procesual de Acción en Salud o Modelo HAPA, Health Action Process Approach (51). Según las experiencias previas realizadas en Barranquilla, y el trabajo de campo para este Protocolo, se detectó a través de sesiones de grupos focales con clínicos, caminantes y usuarios, que independientemente de su relación con factores socioeconómicos y culturales, los déficits motivacionales y de autorregulación también inhibieron la implementación activa de los comportamientos propuestos por la intervención, así como también la adopción y el mantenimiento de comportamientos preventivos de salud en general; por lo cual,

este Protocolo, al igual que el de intervención de madres postparto con DG previa del Programa Generación Vida Nueva, acoge orientar las actividades según dos componentes, uno motivacional que incluya promover la percepción del riesgo y expectativas positivas para el logro de la intención conductual, y otro volitivo para la acción y el mantenimiento a través de la planeación participativa y del afrontamiento. Este enfoque se complementa con apoyo de la Teoría Social Cognitiva (50), especialmente en temas de percepción del riesgo y autoeficacia.

Figura 2. Modelo HAPA

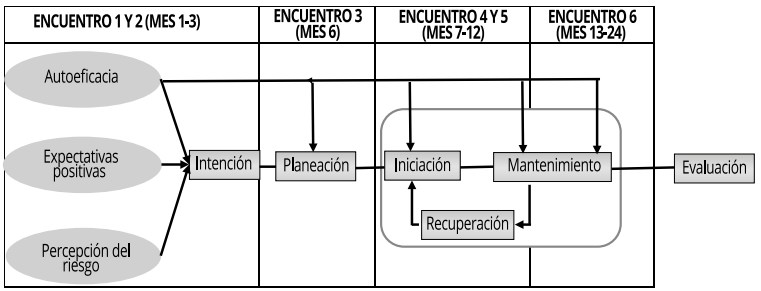


Fuente: Schwarzer R., 2008 (51)

El Protocolo se diseñó de manera que entre 1 y 3 meses de intervención se alcancen niveles significativos de percepción del riesgo de desarrollar DM2 y expectativas positivas frente al Programa, reforzado con la autopercepción de capacidades para la acción. En ese período debe agotarse la etapa pre-intencional con los primeros tres encuentros grupales y uno individual. La planificación participativa y la autoeficacia sosteni-

da se constituyen en mediadores significativos de la relación intención/comportamiento, programadas para el segundo trimestre (Figura 1). Después de 6 meses debe hacerse la primera evaluación y reforzar el mantenimiento. Desde el principio y periódicamente los participantes deberán clasificarse en tres grupos: los inactivos sin intenciones, los inactivos con intenciones y los activos.

Figura 3. Modelo HAPA por período de intervención



Fuente: Elaborada con base en Schwarzer 2008 (51). Absetz (55, 56)

Aplicación del Modelo

Para efectos de aplicación del modelo, los adultos con antecedentes familiares reclutados serán identificados y clasificados así:

Participantes Inactivos Sin Intención (PSI): en ellas debe enfatizarse la percepción del riesgo y de expectativas positivas de resultado.
Participantes Inactivos con Intención (PCI): deben recibir más información y ejercitar con ellas el proceso de planeación.
Participantes Activos: en ellas se recomienda apoyar el mantenimiento y la recuperación de recaídas.

Fase pre-volitiva

Esta fase se aplica a los participantes que fueron clasificados como "inactivos sin intenciones". La intervención deberá aplicar los constructos siguientes con la funcionalidad que se describe en cada uno de ellos:

Percepción del riesgo

Se entiende como una situación en la cual algo de valor humano –como la salud y el bienestar– está en juego, y donde el resultado del *statu quo* es incierto (57). Para efectos de este Protocolo, la percepción del riesgo será la evaluación subjetiva que haga el participante de la probabilidad de desarrollar DM2 en su condición de riesgo familiar, y lo preocupado que pudiera estar por sus consecuencias. Esta evaluación se asume como un predictor importante –pero no suficiente– para el cambio conductual; sin embargo, debe aplicarse desde las sesiones iniciales.

Los primeros encuentros con los participantes deben propiciar espacios de reflexión y aprendizaje colectivo sobre la diabetes, sus factores asociados, el "descubrimiento" de su riesgo a través de la automedición, el autorreconocimiento como grupo en riesgo y el compromiso grupal como elemento reforzador. Esto, sin descuidar que la percepción del riesgo tiene, por un lado, significados individuales diferentes; y por el otro, es también un producto social y cultural (58); contextos que deben considerarse en sesiones grupales e individuales, y complementarse con acciones de sensibilización social a gran escala.

La intervención, además, debe sortear barreras muy comunes en el participante para la percepción del riesgo de DM2, tales como el desconocimiento de la enfermedad, la ilusión de control, el sesgo positivo y la subestimación del mediano y largo plazo.

En las actividades tendientes a lograr la percepción del riesgo se recomienda incluir los siguientes elementos:

- Facilitar el aprendizaje sobre la DM2 y sus factores asociados.
- Ilustrar sobre las consecuencias en el corto, mediano y largo plazo del riesgo familiar.
- Tener presente el contexto en que el participante evalúa la probabilidad del efecto del riesgo.
- Determinar grado de voluntariedad de la exposición.
- Cambiar la ilusión de control en el *statu quo* por el control real a través del IMC.
- Analizar con ellos el control de las consecuencias.
- Considerar el contexto en que la participante evalúa la magnitud del daño.
- Hacer un análisis combinado de la probabilidad y de la gravedad del daño sobreviniente.
- Analizar las condiciones individuales.
- Resaltar la credibilidad de los expertos.
- Promover ambientes favorables a la percepción social del riesgo.

La aplicación de este constructo en la intervención debe conducir al participante a un proceso de contemplación, abonando

el terreno para autorrevisar sus capacidades para el cambio.

Expectativas positivas

Las expectativas positivas es un juicio de resultado a favor que debe hacer el participante acerca de las consecuencias que producirá en él la intervención que ofrece el Programa. Deben estar relacionadas con el control del peso y la reducción del riesgo de desarrollar a futuro DM2 (58). La aplicación de este concepto, alternado con la percepción del riego, debe llevar al adulto con riesgo familiar a establecer una relación beneficio-costo como criterio para decidir su participación. En ese sentido, los facilitadores deben ofrecer total claridad sobre los beneficios del Programa.

No debe ignorarse que algunos factores socioeconómicos y culturales pueden inducir a la población diana a subestimar los beneficios a mediano o largo plazo, por lo cual las expectativas positivas también tienen que contemplar beneficios a corto plazo.

Es importante tener presente lo siguiente:

- El equipo facilitador debe conocer muy bien el Programa, sus beneficios y el nivel de esfuerzo que implica para los usuarios.
- Generar confianza de los participantes en el Programa.
- El equipo facilitador debe estar convencido de la efectividad del Programa.
- Las sesiones deben incluir un análisis conjunto con los

participantes sobre las creencias en salud.

- Capacitar a los participantes en cómo podría evolucionar su situación metabólica si no se generan cambios en estilos de vida.
- Identificar barreras para adopción de estilos de vida que serán luego enfrentadas con autoeficacia.
- Mostrar experiencias similares.
- Las sesiones deben ser amenas y divertidas.

La aplicación de las expectativas positivas lleva a los participantes reclutados a analizar los pros y contras de la intervención, lo cual será potenciado más adelante con la creencia en las habilidades propias, generando la intención de cambio.

Autoeficacia pre-intencional

La autoeficacia percibida hace referencia a las creencias de las personas acerca de sus propias capacidades para el logro de determinados resultados (59), lo cual la hace un factor conducente a la acción. En esta virtud, será necesario que la autoeficacia esté presente en las dos fases de la intervención, conforme al Modelo HAPA.

En la fase pre-volitiva el proceso de aplicación de la autoeficacia debe garantizar que el participante (que ya percibe el riesgo de DM2 y que, al conocer el Programa, ha autogenerado expectativas positivas), transite hacia la intencionalidad de cambio conductual, asumida esta como paso previo para las acciones de nuevos estilos de vida. Por lo tanto, la autoeficacia percibida debe aplicarse al tiempo que las expectativas positivas.

En ese orden, se recomienda considerar:

- La realización de sesiones de autoconocimiento y fortalecimiento de la autoimagen.
- Promover autoafirmación positiva.
- Facilitar la participación del "paciente experto".
- Rememorar con las participantes situaciones que parecían difíciles y fueron superadas.
- Impulsar la conformación de redes de apoyo.

La intención de cambio

La intención se define como el pensamiento enfocado para realizar una acción determinada. En la fase pre-volitiva el facilitador tiene la misión de lograr ese pensamiento, con una energía lo suficientemente fuerte (motivación) para la toma de decisiones. El Modelo HAPA postula que el binomio expectativas positivas-autoeficacia percibida conducen a la intención. En las sesiones grupales e individuales se concretará la intención del participante como tránsito a la planeación.

Fase volitiva

Planeación de las acciones

Se recomienda aplicar este constructo a los participantes clasificados como "Inactivos con Intención".

Consiste en el proceso por medio del cual el participante, con apoyo del facilitador, transforma su intención de cambio hacia un nuevo estilo de vida en la definición de un curso de acción y su adopción para lograr ese cambio. En ellas no solo se

contemplarán esas acciones sino también actividades para la recuperación de recaídas. La autoeficacia funciona aquí como la creencia del participante en su capacidad para planificar su estilo de vida y para retomar las actividades cuando se presenten recaídas.

A través de las sesiones grupales e individuales con los participantes se deben considerar los siguientes aspectos.

- Un análisis interno y externo del participante en el contexto de la intervención.
- Definición sobre qué actividades va a desarrollar, cómo, cuándo y dónde las realizará.
- Recursos (espacio, tiempo, familia, etc.) que se ven involucrados.
- Prever barreras que puedan surgir al pasar de la intención a la acción, y la forma de cómo afrontarlas.
- Es crucial el concurso del participante en la programación resultante.

El facilitador entregará planillas de programación, guías de ejercicios y menús de alimentos en donde el participante llevará registros de sus actividades.

Desarrollo de acciones

Se aplica a los participantes "Inactivos con Intención" que pasaron la fase de planeación.

Comprende el inicio y mantenimiento de las acciones planeadas. El participante llevará un registro de la actividad física realizada y de consumo de alimentos según la clasificación explicada por el facilitador, con anotación de los eventos adversos presentados. También un autorregistro del peso y perímetro de cintura. Esta información será socializada con la nutricionista y profesional de actividad física del Programa, y se articulará con las sesiones grupales e individuales.

Las acciones no tienen por qué ser un ejercicio tedioso, uno de los factores más frecuentes de abandono. El facilitador debe diseñar mecanismos y hacer recomendaciones que lo hagan ameno.

Mantenimiento

La intervención debe propender porque el participante mantenga su creencia en las propias capacidades para sostener las acciones y afrontar los problemas que surjan durante el período establecido.

Las sesiones individuales y grupales guiadas bajo este constructo deben retomar temas relacionados con la autoafirmación positiva, las redes de apoyo, el reconocimiento por los avances, el concurso del paciente experto; con la funcionalidad enfocada en mantener las actividades. Mediante llamadas telefónicas o mensajes de WhatsApp, los facilitadores harán seguimiento y motivación.

Recuperación de recaídas

Nuevamente, es fundamental que en las sesiones se aplique el constructo de autoeficacia cuando el propósito es la recupera-

Protocolo de intervención para la prevención de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares

ción de recaída. Se trata propiciar en el participante la propia convicción de poder retomar la ruta trazada, aun después de haberse salido por completo del camino definido (60).

Es muy importante que el equipo facilitador se esfuerce en evitar que el participante identifique las recaídas con el fracaso sino como parte del proceso.

Por lo anterior, se debe fomentar en el participante la reactivación de la autoeficacia percibida en función de recuperarse de las recaídas, de manera que retome el rumbo.

El modelo conductual adoptado en este Protocolo sugiere que desde la fase de planeación se prevea cómo se enfrentarán las dificultades. En el desarrollo de actividades de recuperación debe hacerse uso de las redes de apoyo y del paciente experto. En las condiciones culturales de la costa Caribe, la consulta del paciente con el clínico puede motivar a retomar las actividades.

Clasificación clínica de adultos con alto riesgo de DM2

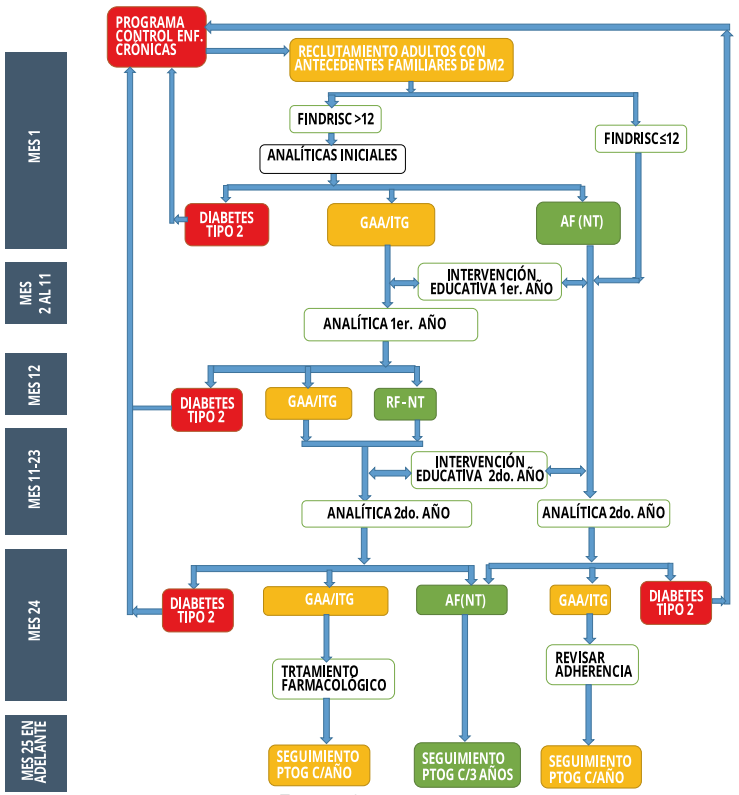
El primer paso de la intervención será la clasificación del participante según su nivel de riesgo y evaluación bioclínica. Este Protocolo adopta recomendaciones de la Guía de Diagnóstico y Tratamiento de DM2 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y los criterios de la ADA 2016 (61) en los siguientes términos:

a. Determinación del riesgo general de desarrollar diabetes tipo 2, a través de la Escala Findrisc.
b. El descarte de diabetes tipo 2 en las personas que resulten con más de 12 puntos en la Escala Findrisc mediante PTOG, carga de 75 gr de glucosa.
c. En los participantes a los cuales se les detecte prediabetes (GAA o IG) se recomienda un control anual mediante PTOG. Los participantes que resulten normotolerantes se registrarán como Normotolerantes con Antecedentes Familiares (NT-AF) y se les realizará la misma prueba cada tres años.
d. Todos los participantes deben ser intervenidos con actividad física y educación nutricional para modificación de estilo de vida con efecto en el metabolismo de la glucosa.
e. Si al cabo del segundo año de ser intervenido el participante persiste con GAA o ITG en la PTOG citada en el literal b., deberá formularse tratamiento farmacológico adicionalmente, siendo la metformina el medicamento de primera elección.
f. Si al participante se le diagnostica DM2 en cualquiera de las pruebas que se le practique se remitiría inmediatamente al Programa de Control de Enfermedades Crónicas.
g. Al participante con GAA y/o ITG se le deberá realizar analíticas para perfil lipídico y medidas antropométricas para control de factores de riesgo de DM2.
h. En todo caso, el clínico deberá informar al participante su condición de riesgo de desarrollar DM2 y los cambios requeridos para prevenirla incluyendo dieta, control del peso y ejercicio.

Protocolo de intervención para la prevención de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares

Manejo clínico en adultos con riesgo familiar de DM2

Figura 4. Algoritmo para la prevención primaria DM2 en adultos con riesgo familiar



Fuente: Los autores

Programa educativo

En armonía con el algoritmo anterior, el Programa educativo de este Protocolo se orienta hacia una perspectiva de autocuidado. El resultado es un programa de intervención educativa sistemática, con participación activa del usuario en el autocontrol (fisiológico) y/o en la toma autónoma de decisiones (autogestión). En otros términos, dentro de los conocimientos y técnicas educativas, debe integrarse el desarrollo de habilidades del participante para resolver problemas, la administración de sus aspectos emocionales y el manejo de los factores culturales.

Este proceso tiene un componente grupal y uno individual, atendiendo a que el uso combinado de las dos genera los mejores resultados (62). El componente grupal debe ser implementado a través de 6 "encuentros" de 15 a 20 participantes cada uno, para la interactuación entre ellos, y entre ellos y el personal facilitador; esto sin perjuicio del logro de los objetivos cognoscitivos, la comprensión de su condición de riesgo y un mayor entusiasmo por las expectativas de resultado (Figura 3). Se debe considerar la participación del usuario, como otro facilitador debidamente entrenado, a manera de "Paciente Experto" (53).

Los encuentros y sesiones individuales también deben reforzar la autoeficacia y concretar planes de actividades individuales y grupales. Para este fin deberán utilizarse materiales audiovisuales, dípticos y cartillas didácticas.

Una alternativa para afianzar la percepción del riesgo y avivar las expectativas puede ser el uso de las técnicas de Programación Neurolingüística –PNL– que promuevan la creación en el participante de redes neuronales paralelas que pueden influir en los hábitos actuales (63).

Entre visitas y citaciones se realizarán comunicaciones por te-

léfono y WhatsApp, para seguimiento y motivación, llevándose registro de las mismas.

Se sugiere integrar grupos por zonas o barrios a manera de clubes saludables, actividad física (incluido baile) y nutricional. Se debe procurar involucrar a la familia. Durante cada encuentro o cita individual se monitorea y se colocan metas de peso.

Las recomendaciones generales para el programa educativo son (64):

a. A los participantes se les debe entrenar para mejorar las prácticas de autocuidado y la adopción de comportamientos saludables, al tiempo que se les ofrece educación sobre el riesgo DM2.
b. Se les debe enseñar la libre gestión de su riesgo.
c. Se les debe aplicar intervenciones educativas cognitivo-conductuales para el autocuidado, tales como la resolución de problemas, planeación de actividades, el establecimiento de objetivos y el autocontrol.
d. Se deben implementar intervenciones que aumenten la participación del usuario y la colaboración en la toma de decisiones sanitarias.
e. Las intervenciones educativas para autocuidado deben ser ofrecidas en grupos e individuales, ya que la combinación de ambos pueden ser más eficaces.
f. En las intervenciones educativas para afrontar el estrés o conflicto relacionado con la situación de riesgo debe involucrarse a la familia del participante.
g. Se deben implementar sistemas de monitoreo de mediciones antropométricas en casa y ser integradas en las intervenciones educativas con el fin de mejorar el control fisiológico.
h. Se debe aplicar el mayor esfuerzo en que la educación para el autocuidado sea culturalmente apropiada pudiendo incluir pares o educadores de la comunidad, para aumentar el conocimiento y conductas relacionadas con la disminución del riesgo de DM2.
i. Se recomienda el desarrollo de materiales educativos apropiados que contribuyan a mejorar el conocimiento, la autoeficacia y los resultados clínicos y antropométricos. Los materiales deben ser utilizados durante las intervenciones.

Metas generales de la intervención

En principio, la intervención pretende ayudar a los participantes a lograr en 24 meses el siguiente resultado:

a. Una reducción del 5 al 10 % de su peso inicial, en el primer año, si registra un IMC>25 kg/m^2 y mantenerlo durante la intervención.
b. Si el participante tiene peso normal al momento de la primera medición (IMC entre 19 y 25 kg/m^2), la intervención estará orientada a mantenerlo.

Metas estratégicas o de proceso

Las metas estratégicas para 24 meses que establece este Protocolo son:

a. Reducción de al menos 10 % del total de calorías de sus comidas normales.
b. La ingesta total de grasas <30 % de la energía consumida.
c. La ingesta de grasas saturadas <10 % de la energía consumida.
d. La ingesta de hidratos de carbono 55-65 % de la energía consumida.
e. El consumo de fibra 20-30 g/día.
f. Actividad física moderada o vigorosa por lo menos 30 min/día/5 días a la semana.

Las recomendaciones de este Protocolo giran en torno al alcance de esas 6 metas, las cuales están basadas en la evidencia disponible (8,36,39,40).

Metas de la intervención nutricional

La intervención debe pretender impactar lo hábitos nutricionales en el primer trimestre. A partir de la aplicación de un cuestionario nutricional y mediciones para línea base del peso corporal, la actividad física, historia dietética; la nutricionista debe dar consejos al participante sobre cómo modificar su dieta. Se recomienda considerar:

a. La reducción de azúcares simples y carbohidratos refinados.
b. La ingesta de energía apropiada.
c. La inclusión de más alimentos ricos en fibra, tales como verduras y frutas, granos, cereales, harina de trigo, maíz, arroz integral.
d. La inclusión de cantidades apropiadas de pescado, huevos, leche baja en grasa, carne magra y la reducción en carne grasa, grasa animal en la dieta.
e. Al final, la nutricionista deberá sugerir un menú por día durante al menos 5 días basado en las condiciones socioeconómicas y culturales del participante.
f. El menú debe registrarse en un programador que se le entregará al participante para su uso el cual debe llevar a las consultas o encuentros.

En todo caso la dieta semanal sugerida debe traducirse en un mínimo de 5 desayunos, 5 almuerzos y 5 cenas que se establecen en forma concertada con el participante.

Metas de la intervención en actividad física

El objetivo del profesional de actividad física es aumentar gradualmente la actividad física, que al inicio tenga el participante hasta llegar a niveles de 15 a 30 min/día durante el primer mes de intervención y, en los meses subsiguientes, lograr mantenerlo en 30 minutos diarios.

a. Los participantes deben ser instruidos para participar

en la actividad física moderada o intensiva durante los desplazamientos (a pie o en bicicleta a/desde el trabajo) o en tiempos de ocio.

b. Persuadirles de aprovechar cualquier oportunidad para caminar, usar bicicleta, moverse, etc. durante al menos 15 min/día, por lo menos 5 días/semana desde la semana 1. Por ejemplo, caminar a tomar transporte masivo sin uso de motos entre la casa y paradero, bailar y/o participar en eventos barriales de baile, caminar con familiares o amigos.

c. En tres meses el nivel de actividad física debe ser de un mínimo de 30 min/día, 5 días/semana y a partir allí mantenerse hasta convertirse en un hábito.

9. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL SEGUIMIENTO A ADULTOS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DE DM2

La identificación y reclutamiento de la población con antecedentes familiares de DM2 puede realizarse mediante tres vías: a) A través de grupos extramurales, con búsqueda casa a casa, tomando como referencia los diabéticos registrados en la red de servicios de salud para llegar a sus familiares más cercanos; b) A través de captura oportunística en los centros de atención, por medio de grupos intramurales y c) A través de entrevista del diabético en la consulta médica en donde se traten los siguientes temas:

- Una explicación de los fines que pretende el Programa con relación a su familia.
- Cómo está integrado su grupo familiar, sus vínculos familiares, árbol genealógico.
- La presencia en su familia de enfermedades, específicamente de diabetes, sus complicaciones, prediabetes, sobrepeso u obesidad, eventos como infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, otros tipos de enfermedades coronarias en la familia.
- Datos personales de sus familiares más cercanos para contactarlos mediante llamada telefónica y comunicación personalizada.
- En toda consulta a personas mayores de 18 años debe

indagarse sobre sus antecedentes familiares de DM2. Las personas con esta condición deben ser citadas al centro de atención.

Este Protocolo adopta las recomendaciones propuestas por la ADA 2016 (65) y los establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social (11), y se agregan otros específicamente dirigidos a las personas con antecedentes familiares de DM2, en los siguientes términos:

a. Construcción de la historia familiar de diabetes a partir de la información suministrada por el pariente diagnosticado, citado al centro de atención.
b. Clasificación del riesgo familiar según los siguientes criterios:
    - **R. bajo:** el familiar con DM2 no está en primero o segundo grado de consanguinidad.
    - **R. moderado:** un familiar con DM2 en primero o segundo grado de consanguinidad.
    - **R. alto:** dos o más familiares con DM2 en primero o segundo grado de consanguinidad.
c. Los familiares en primero o segundo grado de consanguinidad corresponden a los padres y hermanos.
d. Valoración mediante la Escala Findrisc. Las personas con una valoración mayor de 12 puntos serán consideradas en alto riesgo y pasan a evaluación mediante prueba de glucemia.
e. Actualización de la historia familiar a partir de la información entregada por el pariente diagnosticado.
f. Descarte mediante PTOG la presencia de DM2. Al inscribirse en el Programa si el diagnóstico es positivo para DM2 se excluye la persona del Programa y se remite para el Programa de Control de Enfermedades Crónicas.
g. Clasificación de los participantes. Según el resultado de la PTOG al momento de ingresar al Programa se clasificarán los pacientes en diabetes tipo 2, en Glucosa Alterada en Ayuno (GAA), Intolerante a la Glucosa (IG) y Normo tolerante con riesgo familiar (RF-NT). Esta clasificación será registrada en la Historia Clínica.
h. A los participantes a quienes se les detecte prediabetes (GAA o IG) se recomienda un control anual mediante PTOG.
i. Si durante el seguimiento se detecta alteración de la glucosa en un participante con riesgo familiar se reclasificará y se le practicará la intervención señalada.
j. Los participantes deben recibir, en principio, una intervención intensiva en modificación de estilo de vida. Si no se alcanzan las metas fijadas para prevenir la progresión a diabetes debe prescribirse medicamento, adicionalmente. La metformina será el medicamento de primera elección.
k. Si durante el seguimiento se detecta DM2 en alguno de los participantes se excluirá del Programa y se remitirá al Programa de Control de Enfermedades Crónicas.
l. Si el participante es mujer y registra embarazo, pasará

al Programa Vida Nueva para tamizaje de DG.

m. En todo caso, el clínico deberá informar al participante su condición de riesgo de desarrollar DM2 y los cambios requeridos para prevenirla incluyendo dieta, control del peso y ejercicio. Si es mujer en edad fértil debe también informarse sobre riesgos de embarazos futuros y la conveniencia de realizarse prueba de glucemia cuando planifique nuevos embarazos.

10. COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

Las actividades operativas de reclutamiento, medición, charlas grupales e individuales y el seguimiento deberán ser coordinadas por la enfermera jefe y el médico de promoción y prevención del respectivo centro de atención, quienes serán los interlocutores del proyecto en esas unidades. Durante el entrenamiento previo de estos profesionales sanitarios se deben establecer los mecanismos para que esta coordinación sea eficaz. Debe quedar clara la ruta de atención integral de las personas con riesgo familiar de DM2.

Durante los dos primeros años del Programa estas actividades se realizarán con el apoyo y orientación del personal financiado por la WDF.

Protocolo de intervención para la prevención de Diabetes
tipo 2 en adultos con antecedentes familiares

11. CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

Toda persona mayor de 18 años con antecedentes familiares de DM2. No se descartan prediabéticos que estén o no en tratamiento farmacológico.

Criterios de exclusión

- Los participantes que al ser evaluados sean diagnosticados con diabetes tipo 2 o tipo 1.
- Los que tomen medicamentos que, se sabe, alteran la tolerancia a la glucosa.
- La presencia de cualquier enfermedad crónica que podría reducir seriamente la esperanza de vida o la capacidad de participar en el Programa (Ej. cáncer).
- Las mujeres que estén actualmente embarazadas.
- Los participantes que presenten alguna discapacidad limitante incluida enfermedad mental grave.
- El abuso de sustancias o drogas ilícitas.
- Estados patológicos que ameriten restricción en actividad física (por ejemplo, infarto de miocardio en los tres meses previos).

12. MEDICIONES

Encuesta basal

Al ingresar al Programa se deben registrar datos actualizados en cuanto a nombre completo, sexo, documento de identidad, dirección de residencia, barrio, centro de atención primaria al que acude habitualmente, localidad, teléfono, EPS, sus características sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, educación, ingreso y ocupación), historia familiar de la diabetes, los antecedentes clínicos (hipertensión, diabetes e hipercolesterolemia), hábitos dietéticos, frecuencia y la cantidad de la ingesta de principales alimentos y bebidas durante el último año, la ingesta de alcohol, el hábito de fumar, la actividad física (frecuencia y duración) tanto en el trabajo, en el hogar como en tiempo libre (andar a pie o en bicicleta para desplazarse, trotar, bailar, hacer deporte, cocinar, lavar la ropa, limpiar y cuidar niños, ir al mercado); y las actividades sedentarias (horas de televisión, computador, videojuegos, dormir de día, charlar), y el estado del sueño (duración del sueño y el trabajo habitual turno de noche).

Mediciones antropométricas para monitoreo

Deben registrarse los datos para seguimiento de IMC, perímetro abdominal, perímetro de cadera. Se recomienda el uso de

balanzas digitales calibradas, cintas métricas de fibra de vidrio o estadiómetro, cuyas referencias deben anotarse en los respectivos registros. Esta información se tomará al momento del reclutamiento y se actualizará por lo menos cada trimestre. Los participantes deberán ser entrenados para que hagan autocontrol mediante mediciones semanales.

Las variables a medir son:

- **Altura** - se mide sin zapatos.
- **Peso** - se mide en la mañana, sin zapatos, después de ir al baño, y antes de comer o beber.
- **Cintura** - pasar el metro en medio del reborde costal y la cresta ilíaca de ambos lados y totalmente horizontal (aunque no pase por el ombligo). La persona debe respirar normalmente un par de veces y se toma la medida menor (cuando exhale el aire).
- **Cadera** - la mayor circunferencia horizontal alrededor de las caderas.

Nivel de actividad física

Se aplicará el Test IPAQ corto y se clasificará a los participantes así:

a. **Sedentario** - Actividades pasivas: Ver televisión, trabajar sentado, leer, conducir un coche.
b. **Moderado** - Actividades animadas: Caminar una hora por día, nadar, correr, jugar tenis.
c. **Activo** - Actividades vigorosas: Jugar deportes dos o más horas al día, mover muebles.

El Índice de Masa Corporal-IMC

Se seguirá la clasificación adoptada por la OMS 2014:

Tabla 1. Clasificación según el IMC

CLASIFICACIÓN	cm/m²
Bajo peso:	< 18.5
Peso normal	18.5-24.9
Sobrepeso	25-29.9
Obesidad grado 1	30-34.9
Obesidad grado 2	35-39.9
Obesidad grado 3	≥ 40

Fuente: OMS, 2014

La información será utilizada para el establecimiento de metas individuales de intervención, determinar la intensidad del tratamiento y su seguimiento.

Circunferencia de cintura

Se tomará asumiendo como referente el punto medio entre la costilla inferior y la cresta ilíaca.

Se adopta como puntos de corte los propuestos por la IDF 2005 acogidos en la Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la DM2 en la población mayor de 18 años (66):

- Hombres: ≥90 cm
- Mujeres: ≥ 80 cm

Esta información debe ser utilizada para el establecimiento de metas individuales de intervención, determinar la intensidad del tratamiento y su seguimiento.

Índice de cintura/cadera

Se obtiene de la relación cintura/cadera. Para los participantes adultos, el riesgo cardiovascular según la distribución relativa de la adiposidad se clasificará así:

Tabla 2. Riesgo cardiovascular según Índice de cintura/cadera

CLASIFICACIÓN RIESGO	MUJERES	HOMBRES
Muy bajo	0.80	<0.9
Bajo	0.81-0.84	0.9-1.0
Alto	>0.85	>1

Fuente: IDF, 2007 (30)

Mediciones bio-clínicas

Se recomienda realizar las pruebas analíticas a todas los participantes con puntaje igual o mayor de 12 en la Escala Findrisc. El objetivo es determinar estado glucémico y perfil lipídico del participante al comienzo y al final de la intervención:

Glucemia

Los participantes diagnosticados con diabetes tipo 2 serán excluidos de la intervención y pasan al Programa de Control de diabetes de la red de servicios. Los demás participantes pasan a la fase de intervención clasificados en tres grupos, así:

1. Participantes con prediabetes: que registran GAA y/o IG.
2. Participantes normotolerantes en alto riesgo (NT+AR): los que registren más de 12 puntos en la Escala Findrisc con glucemia normal.
3. Participantes normotolerantes con antecedentes familiares (NT-AF) que registran menos de 12 puntos en la Escala Findrisc.

Tabla 3. Clasificación según prueba de tolerancia a la glucosa con carga de 75 gr.

CLASIFICACIÓN	CRITERIOS
Riesgo Familiar (NT)	Basal <100 mg/dl (5.6 mmol/L) mas
	Postcarga 2H <140 mg/dl (7.8 mmol/L)
Glucemia Alterada en Ayuno (GAA)	Basal ≥100 y <126 mg/dl (5.6 -7 mmol/L) mas
	Postcarga 2H <140 mg/dl (7.8 mmol/L)
Intolerancia a la Glucosa (ITG)	Basal <100 mg/dl (5.6 mmol/l) mas
	Postcarga 2H ≥140 y <200 mg/dl (7 -11.1 mmol/L)
GAA+ITG	Basal≥100 y <126 mg/dl (5.6-7 mmol/L) mas
	Postcarga 2H≥140 y <200 mg/dl (7 -11.1 mmol/L)
Diabetes tipo 2 (DM2)	Basal ≥126 mg/dl (7 mmol/L) o
	Postcarga ≥200 mg/dl (11.1 mmol/L)

Fuente: ADA, 1968

Todos los participantes deben ser objeto de una intervención intensiva en estilos de vida.

La medición de la glucemia se realizará al principio para conocer su estado actual y al final de la intervención para evaluación.

Perfil lipídico

Colesterol total

- Límite superior deseable por debajo de 200 mg/dl.
- Hipercolesterolemia límite: 200–250 mg/dl o Hipercolesterolemia definida cuando los valores de colesterol superan los 250 mg/dl.

Colesterol LDL

- Límite superior deseable por debajo de 130 mg/dl o Límite alto: 130–150 mg/dl.
- Por encima de 150 mg/dl se consideran resultados patológicos.

Colesterol HDL

- El intervalo de normalidad: 40-60 mg/dl. Valores inferiores a 40 mg/dl indican un mayor riesgo de sufrir enfermedad cardiovascular.

Triglicéridos

- Se habla de hipertriglicidemia cuando se obtienen valores en sangre superiores a 150 mg/dl.

Presión arterial, pulso y ritmo cardiaco

Se debe llevar el registro de estas mediciones por lo menos en cada sesión individual.

Clasificación del participante según nivel de riesgo

Escala Findrisc

A los participantes debe aplicarse el test Findrisc para evaluar los demás factores de riesgo de diabetes además de su condición de antecedentes familiares. Se clasificarán en alto riesgo aquellos que registren un puntaje igual o superior a 12 de dicha escala, a quienes se les ordenará PTOG.

Según riesgo familiar

Además del puntaje Findrisc, los participantes serán clasificados así:

- **Riesgo familiar alto:** cuando tenga al menos dos familiares diagnosticados con DM2, de 1° o 2° nivel de consanguinidad (padres o hermanos).
- **Riesgo familiar moderado:** cuando solo tenga un familiar diagnosticado con DM2, de 1° o 2° nivel de consanguinidad (padres o hermanos).
- **Riesgo familiar bajo:** cuando el familiar diagnosticado con DM2 sea de 3° o 4° nivel de consanguinidad (tíos, primos).

13. RECLUTAMIENTO

Cumplidos los criterios de inclusión, inmediatamente se sugiere formalizar el proceso de reclutamiento al Programa, el cual comienza por contactar a los adultos con antecedentes familiares y concluye con su asistencia al Primer Encuentro o reunión de sensibilización.

Contactar población objeto

La primera acción de campo del Programa consiste en lograr la comunicación con las personas diagnosticadas con DM2 registrados en la base de datos de la IPS Universitaria de Antioquia para actualizar la información personal y familiar que es relevante para el Programa. Esta actividad se podrá realizar mediante llamadas telefónicas y visitas domiciliarias. En cualquier caso se le debe entregar una carta al familiar del diagnosticado en donde se comunique su condición de riesgo de diabetes tipo 2 y un díptico en donde se difunda el concepto del Programa. Así mismo, se le entregará una invitación a la charla de sensibilización.

Primera sesión grupal: Charla de sensibilización

En la primera sesión el equipo del proyecto deberá esforzarse por afianzar en los participantes la percepción del riesgo de

diabetes tipo 2 hacia futuro que implica la condición de tener antecedentes familiares de DM2 y al tiempo crear expectativas positivas alrededor de la intervención que se les propone.

Le reunión consiste en una charla ilustrativa sobre historia familiar de la diabetes, los factores de riesgo genéticos y ambientales y su relación. Se sugiere escuchar a los participantes y dar pautas para establecer relaciones de cooperación. Se socializará el Proyecto y se brindará la oportunidad de inscribirse al mismo. Se deben despejar dudas en cuanto a dificultades y definir sitios de realización de las actividades, que en principio serán los PASOS y CAMINOS de la red pública prestadora de servicios de salud o en sitios de fácil acceso definidos con los mismos participantes.

Se deben distribuir y explicar materiales como dípticos o trípticos que traten sobre la DM2 y sus factores de riesgo, importancia de la actividad física y nutricional en el control metabólico

Entrevista motivacional

La consulta psicológica debe definir un perfil conductual, identificar cómo asimila el riesgo el participante, clasificarla según la etapa de cambio y según su fase pre-intencional. Se debe abordar también un componente motivacional, su nivel de percepción del riesgo, evaluar sus expectativas positivas, la autoeficacia y utilizar técnicas de fortalecimiento, identificar barreras individuales y reforzar el interés en el Programa. Se debe considerar la escala Autoeficacia, test Etapas de Cambio y test de Acción Procesal de Acción en Salud.

Esta información será utilizada para sugerencia al personal que realiza la intervención y para el seguimiento.

Consulta médico general

En esta consulta se debe valorar el riesgo de diabetes tipo 2 a partir de las mediciones antropométricas y clínicas, revisando la historia familiar de la enfermedad y los antecedentes clínicos del participante. Es importante el registro de esta información en la historia clínica.

Consejería Psicológica

Se aplicará un cuestionario estructurado. La sesión deberá reforzar en el participante el interés en el Programa y motivarla a participar de la intervención.

Esta información será utilizada para seguimiento.

14. SESIONES GRUPALES E INDIVIDUALES

De la conformación de los grupos y sitios de reunión

Los adultos reclutados deberán ser convocados y organizados en grupos de 15 a 20 miembros, cada uno de los cuales tendrá un facilitador que podrá ser un miembro del equipo del Proyecto, un caminante de la salud o una de las participantes. El grupo podrá reunirse en los PASOS o CAMINOS más cercano a los participantes para la planeación colectiva de metas y el desarrollo de actividades de intervención respectivos. Estas actividades deben facilitar la comprensión de los factores genéticos y sus efectos a futuro. Se establecerá la relación de factores genéticos y los hábitos nutricionales y actividad física con el fin de propiciar cambios en estilos de vida.

En algunas oportunidades los encuentros se podrán realizar en alguna casa de los participantes. Con voceros de los propios participantes se conformará una red de apoyo.

Los participantes mujeres reclutadas que presenten embarazos se excluyen de la intervención y se remiten al Programa Vida Nueva para detección temprana y control de diabetes gestacional, con la respectiva notificación de sus antecedentes.

Cronograma de intervención

La intervención se debe desarrollar en 24 meses, con seguimiento posterior según las metas alcanzadas.

Recomendaciones sobre actividades grupales e individuales

a. Para el logro de las metas, se recomienda realizar 4 sesiones individuales y 6 grupales, incluida la charla de sensibilización, en 24 meses de intervención por grupo, en promedio.
b. Se recomienda realizar 3 sesiones individuales en el primer semestre y una por cada semestre restante, incluyen consulta psicológica, de medicina general, con nutricionista y profesional de actividad física, que pueden ser en los centros de atención o a domicilio. Serán facilitadas por enfermeras y personal de campo del Programa.
c. Para las sesiones grupales se recomiendan: 6 encuentros grupales o sesiones en 24 meses, 3 en el primer semestre, dos en el segundo y uno en el tercero.
d. En cada encuentro debe realizarse por lo menos una sesión de actividad física, incluidos ejercicios aeróbicos y baile, con meriendas saludables; y se entregarán las recomendaciones nutricionales.
e. Es aconsejable promover en estas secciones la vinculación de los participantes a los programas de caminatas saludables que realiza la Secretaria de Salud en los parques de la ciudad.
f. Independientemente de los temas específicos para los cuales se convoca, las actividades de los tres primeros encuentros grupales y las dos sesiones individuales deben orientarse a lograr y estabilizar los cambios en estilos de vida, que debieron iniciarse como máximo después del segundo encuentro y primera sesión individual.
g. Los encuentros 4 al 6 y sesión individual 3-4 deben procurar el mantenimiento y prevenir recaídas.
h. Mediante acciones extramurales a través de caminantes de la salud y personal de campo del proyecto deberá hacerse seguimiento, entre sesiones, de la adherencia a las recomendaciones por parte de los participantes, y llevar los respectivos registros.

Resultados que deben procurarse de las sesiones de intervención

- Conformación de Grupos de beneficiarios con nombre propio.
- Conocimiento de la condición de riesgo para Diabetes tipo 2.
- Un plan participativo de las actividades a desarrollar por cada grupo.
- Conocimientos básicos para interpretar las cifras de las mediciones antropométricas individuales en cada beneficiario del Programa.
- Información y educación en la importancia de un plan nutricional saludable.
- Adquisición de habilidades para distribuir adecuadamente los alimentos según su contenido de carbohidratos, grasas y proteínas en las distintas comidas.
- Información y educación en los beneficios de la actividad fisica en el adulto con antecedentes familiares en DM2.
- Información y educación de los casos contraindicados para la actividad fisica en el participante.
- Un registro de la evolución del peso, IMC, circunferencia abdominal y relación cintura/cadera.

Tabla 4. Programación según objetivos e instrumentos

MES	EVENTO	TIPO DE E.	TEMA A TRATAR	OBJETIVO COGNITIVO	OBJETIVO CONDUCTUAL	INSTRUMENTOS
1	Contacto tel. o visita domiciliaria	Individual	La idea del proyecto y cómo recibir más información	La existencia del Programa con nuevos beneficios	Crear el interés	Afiche, carta personalizada a los prospectos, tarjeta de invitación
1	Sesión 1	Grupal 1	Sensibilización sobre efecto a futuro de factores de riesgos genéticos y ambientales para desarrollo de DM2 y las oportunidades del Programa, Generalidades de la DM2	Conocimiento del Programa, Generalidades de la DM2 y sus factores de riesgo	Percepción del riesgo genético y ambiental como oportunidad, para afianzar el interés por aprender más, y sentirse capaz	Dipticos de difusión y sensibilización, ficha de registro en el Programa con datos generales
2	Sesión 2	Individual 1	Consulta medicina general, entrevista psicología, consulta nutricional y de actividad física	Introducción del tema del riesgo de DM2 a la atención, mediciones antropométricas, formulación PTOG, HC	Afianzar percepción del riesgo, expectativas positivas y autoeficacia, generar intención	Encuesta nutrición, historia familiar, test Findrisc, IPAQ corto, etapas de cambio, A.F.
3	Sesión 3	Grupal 2	Diabetes tipo 2, caraterísticas, complicaciones, factores de riesgo, los antecedentes familiares, el papel de la grasa central y sobrepeso, importancia de la nutricion y la actividad física, plan inicial de actividades	Conocimiento de los aspectos básicos de la DM2, sus complicaciones y factores de riesgo	Incremento de la autoeficacia, entrar a fase post-intencional y la acción	Cartilla didáctica, actualizar etapas de cambio y autoeficacia. Ficha agenda para AF y nutrición
6	Sesión 4	Grupal 3	Rumboterapia, mensajes actividad física y nutrición, programas de baile e integraciones saludables	Manejo de técnicas de ejercicios mediante baile	Incremento autoeficacia en fase postintencional	Equipos para rumboterapia, test sugerencia de part
9	Sesión 5	Grupal 4	Actividad: Desayunos Saludables. Charla carbohidratos, grasas y proteí nas-sesión actividad fisica, recetas de cocina	El participante esté en capacidad de identificar qué tipo y cantidades de alimentos debe consumir	La participante muestre evidencias de que está intentando consumo saludable	Cartilla didáctica, actualizar etapas de cambio

MES	EVENTO	TIPO DE E.	TEMA A TRATAR	OBJETIVO COGNITIVO	OBJETIVO CONDUCTUAL	INSTRUMENTOS
12	Sesión 6	Individual 2	Consulta nutricional, actividad física, mediciones, retroalimentar	Monitoreo	Autoeficacia, mantenimiento de la acción, continuidad del plan	Test etapas de cambio, formato agendas nutrición y AF
14	Sesión 7	Grupal 5	Alimentación saludable, carbohidratos, grasas y proteínas sesión actividad fisica, recetas	Profundizar conocimientos, manejar menús y técnicas ejercicios	Autoeficacia Mantenimiento	Test etapas de cambio, formato agendas nutrición y AF
18	Sesión 8	Individual 3	Consulta nutricional, actividad física, mediciones, retroalimentar	Monitoreo, consejería	Autoeficacia Mantenimiento	Test etapas de cambio, formato agendas nutrición y AF
21	Sesión 9	Grupal 6	Alimentación saludable, carbohidratos, grasas y proteínas sesión actividad fisica, recetas	Profundizar conocimientos, manejar menús y técnicas ejercicios	Autoeficacia Mantenimiento	Test etapas de cambio, formato agendas nutrición y AF
24	Sesión 10	Individual 4	Recomendaciones finales	Evaluación	Acción autónoma	Test etapas de cambio, formato agendas nutrición y AF

Fuente: Los autores

15. SEGUIMIENTO A LA INTERVENCIÓN

Encuesta nutricional basal y nivel inicial de actividad física

Al inicio de la intervención, entre el primer encuentro y visitas domiciliarias, antes del segundo encuentro, se conformará una línea base sobre hábitos nutricionales y nivel de actividad física basado en encuesta nutricional OMS y el test IPAQ corto.

A través de un nutricionista, se registrará la información en cuanto a historial dietético y consumo de carbohidratos por participante (incluidos fibra, azúcares y almidones), grasas y proteínas.

Tabla 5. Tabla de registro

MACRONUTRIENTES	DÍAS	CANTIDAD (gr)
Grasas		
Proteínas		
Carbohidratos:		
Fibra		
Azucares		
Almidones		

Se aplicará el test IPAQ corto y se registrará el nivel de actividad física de acuerdo con la siguiente clasificación:

- Nivel alto
- Nivel medio
- Nivel bajo

Hábitos alimenticios y actividad física

A partir del segundo encuentro se debe ir actualizando esta información, al igual que el IMC, la circunferencia abdominal y el índice cintura/cadera, de manera que vaya monitoreando la evolución de estos indicadores. En los 24 meses de la intervención se deben realizar 6 mediciones. Con la última de ellas se deben realizar también nuevas pruebas analíticas para determinar el nivel de glucemia, cuyos resultados se registrarán en la Historia Clínica.

Mediante las visitas domiciliarias, y en las oportunidades que proporcionen los encuentros grupales, es necesario que cada participante responda un cuestionario, 2 veces por semestre, sobre los cambios en los principales hábitos alimenticios y de actividad física a partir de la última sesión, sea esta grupal o individual, y en las últimas 24 horas, para evaluación por parte del dietista y el profesional de actividad física, quienes harán el análisis y evaluarán las recaídas, desviaciones de las dietas sugeridas y ejercicios, y luego ofrecer sugerencias específicas en cada visita o llamada telefónica. En todo el proceso se deben emplear técnicas preventivas de autoeficacia y monitorear la etapa de cambio en que se encuentra el participante.

El peso corporal se medirá en cada visita como principal indicador de cumplimiento.

Evaluación final y recomendaciones para seguimiento

Antropometría

- IMC
- Circunferencia abdominal
- Perímetro de cadera
- Relación cintura/cadera

Analíticas

- PTOG
- HDL
- LDL
- Triglicéridos
- Colesterol total

Protocolo de intervención para la prevención de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares

REFERENCIAS

1. International Diabetes Federation. Atlas de la Diabetes; 2013.
2. The DECODE Study Group on Behalf of the European Diabetes Epidemiology Group. Glucose tolerance and mortality: comparison of WHO and American Diabetes Association diagnostic criteria. Lancet 1999; 354: 617-21.
3. Farrais V. S. Estudio de la resistencia a la insulina en la población adulta de Canarias. Serie Tesis Doctorales. San Cristobal de La Laguna (España): Universidad de La Laguna; 2013.
4. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. WHO Technical Report Series, 894. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2000.
5. Aschner P. Epidemiología de la diabetes en Colombia. Av Diabetol. 2010; 26:95-100.
6. Escobedo J, Buitron L, Velasco M, Ramirez J, Hernandez R, Macchia A, et al. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin America: The Carmela Study. Diabet Med. 2009; 26:864-71.
7. Alayón A, Alvear C. Prevalencia de desórdenes del metabolismo de los glúcidos y perfil del diabético en Cartagena de Indias (Colombia). Salud Uninorte. 2006; 22(1):20-8.

8. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson J, Valle T, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med. 2001; 344:1343-50.
9. The Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med. 2002; 346(6):393-403.
10. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud. 2012-2021. Bogotá; 2012.
11. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años. Bogotá; 2015.
12. Lindström J, Tuomilehto J. The Diabetes Risk Score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care. 2003; 26:725-31.
13. Barengo N, Acosta T, Tuomilehto J, Ricaurte C, Arrieta A, Mayor D. Screening for people with glucose metabolism disorders within the framework of the Demojuan project (Demonstration area for primary prevention of type 2 diabetes, Juan Mina and Barranquilla, Colombia). Diabetes/ Metabolism Research and Reviews; 2013.
14. WDF10-572. Proyecto Vida Nueva-Detección y Manejo de la Diabetes Gestacional. Alcaldía de Barranquilla, World Diabetes Foundation; 2010.
15. Generación Vida Nueva Barranquilla - Proyecto presentado a la World Diabetes Foundation –WDF– por la Fundación Vida Nueva.org y la Alcaldía de Barranquilla. Aprobado bajo el código WDF15-955

16. Valdez R, Yoon P, Family History and Prevalence of Diabetes in the U.S. Population The 6-year results from the National Health and Nutrition Examination Survey (1999–2004). Diabetes Care, 2007 Oct; 30(10).
17. Harrison TA, Hindorff LA, Kim H, Wines Rc. Family history of diabetes as a potential public health tool. Am J Prev Med. 2003; 4:152-9.
18. Annis AM, Caulder MS, Cook ML, Duquette D. Family history, diabetes, and other demographic and risk factors among participants of the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. Prev Chronic Dis. 2005; 2:A19.
19. Beck-Nielsen, H, Vaag, A, Poulsen, P, and Gaster M. Metabolic and genetic influence on glucose metabolism in type 2 diabetic subjects - experiences from relatives and twin studies. Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab. 2003; 17:445–46.
20. Kaprio J, Tuomilehto J, Koskenvuo M, et al. Concordance for type 1 (insulin-dependent) and type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus in a population-based cohort of twins in Finland. Diabetologia. 1992; 35:1060-67.
21. Permutt A, Wasson J, Cox N. Genetic epidemiology of diabetes. The Journal of Clinical Investigation. 2005 Jun; 115(6). http://www.jci.org.
22. Poulsen P, Kyvik KO, Vaag A, and Beck-Nielsen H. Heritability of type II (non-insulin-dependent) diabetes mellitus and abnormal glucose tolerance –a population– based twin study. Diabetologia. 1999; 42:139-45.
23. Mills GW, et al. Heritability estimates for beta cell function

and features of the insulin resistance syndrome in UK families with an increased susceptibility to type 2 diabetes. Diabetologia. 2004; 47:732-8.

24. Lyssenko V, Laakso M. Genetic Screening for the Risk of Type 2 Diabetes Worthless or valuable? Diabetes Care. 2013 Aug; 36 suppl 2.
25. Hariri S, Yoon P W, Ramal Moonesinghe, Valdez R, and Khoury J. Evaluation of family history as a risk factor and screening tool for detecting undiagnosed diabetes in a nationally representative survey population. Genetics in Medicine. 2006 Dec; 8(12).
26. Meigs JB, Cupples LA, Wilson PW. Parental transmission of type 2 diabetes: the Framingham Offspring Study. Diabetes 2000; 49:2201–07.
27. Goldfine AB, Bouche C, Parker RA, Kim C, Kerivan A, Soeldner JS, et al. Insulin resistance is a poor predictor of type 2 diabetes in individuals with no family history of di sease. Proc Natl Acad Sci USA 2003; 100:2724.
28. Gregg EW, Cadwell BL, Cheng YJ, Cowie CC, Williams DE, Geiss L, et al. Trends in the prevalence and ratio of diagnosed to undiagnosed diabetes according to obesity levels in the U.S. Diabetes Care 2004; 27(12):2806-12.
29. Noble N, Mathur R, Dent T, Meads C. Risk models and scores for type 2 diabetes: systematic review. BMJ. 2011; 343:d7163. doi: 10.1136/bmj.d7163 (Published 28 November 2011).
30. Alberti K G, Zimmet P, Shaw J. International Diabetes Federation: a consensus on Type 2 diabetes prevention Article first published online: 26 Apr 2007. doi: 10.1111/j.1464-5491.2007.02157.x

31. ED'adamo, Caprio S. Type 2 Diabetes in Youth: Epidemiology and Pathophysiology - Diabetes Care. 2011 May; 34, supp 2.
32. Gillies CL, Abrams KR, Lambert PC. Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2007; 334:229–37.
33. Mouraux T, Dorchy H. Le poids de l'obésité dans le (pré) diabète de type 2 chez les enfants et adolescents: quand et comment le rechercher ? - 01/01/05. doi: 10.1016/j.arcped.2005.03.041
34. EDUBAR. Alcaldía de Barranquilla. Estudio socioeconómico y determinación de la capacidad del sector residencial del distrito de Barranquilla para la contribución de valorización por beneficio general: 2012.
35. DANE, Departamento Nacional de Estadísticas de Colombia. Estimaciones de Población; 2016.
36. Pan X, Li G, Hu Y, Wang J, Yang W, An Z, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. Diabetes Care. 1997; 20:537–44.
37. Davis-Lameloise N, Hernan A, Janus Stewart E, Carter R, et al. The Melbourne Diabetes Prevention Study (MDPS): study protocol for a randomized controlled trial. http://www.trialsjournal.com /content/14/1/31.
38. Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, Mukesh B, Bhaskar AD, Vijay V. The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired

glucose tolerance (IDPP-1). Diabetologia 2006; 49: 289-97.
39. Absetz P, Valve R, Oldenburg B, Heinonen H, et al. Type 2 Diabetes Prevention in the "Real World" One-year results of the GOAL Implementation Trial. Diabetes Care, 2007 Oct; 30(10).
40. Laatikainen T, Absetz P, Dunbar James A, Chapman A, et al. Prevention of Type 2 Diabetes by lifestyle intervention in an Australian primary health care setting: Greater Green Triangle (GGT) Diabetes Prevention Project. BMC Public Health 2007, 7:249. Doi:10.1186/1471-2458-7-249
41. Costa B, Castell C, Cos X, Solé C. Rationale and design of the DP-TRANSFERS project: diabetes prevention-transferring findings from European research to society in Catalonia. Costa et al. J Transl Med 2016; 14:103 Page 2 of 12.
42. Lindstrom J, Peltonen M, ilanne-Parikka, Tuomilehto J. For the Finnish diabetes prevention STUDY (DPS) GROUP Determinants for the Effectiveness of Lifestyle Intervention in the Finnish Diabetes Prevention Study. Diabetes Care 2008 May; 31(5).
43. Giménez Á M, Conget D I. Prevención de la diabetes mellitus tipo 2 basada en la intervención farmacológica. Pharmacologic interventions to prevent type 2 diabetes. Avances en Diabetología. Av Diabetol. 2009; 25:117-23.
44. Turner RC, Cull CA, Frighi V, et al. Glycemic control with diet, sulfonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus. Progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). JAMA. 1999; 281:2005–12.
45. Effect of rosiglitazone on the frequency of diabetes in patients with impaired glucose tolerance or impaired fasting

glucose: a randomised controlled trial The DREAM (Diabetes REduction Assessment with ramipril and rosiglitazone Medication) Trial . www.thelancet.com. 2006 Sep 23; 368.
46. Burns McGrath B, Edwards K. When Family Means More (or Less) Than Genetics: The Intersection of Culture, Family, and Genomics University of Washington. J Transcult Nurs. 2009 July ; 20(3): 270–7. Doi:10.1177/1043659609334931.
47. Dieppe P. MRC HSRC. Complex interventions. Department of Social Medicine, University of Bristol, Bristol, UK. Musculoskeletal Care. 2004; 2(3) ©Whurr Publishers.
48. Prochaska J, Diclemente C, The Transtheoretical Approach: Crossing Traditional Boundaries of Therapy (Stages of Change), Homewood, Illinois; 1984.
49. Bandura A. Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1986.
50. Schwarzer R, Gutiérrez-Doñab B. Modeling Health Behavior Change: How to Predict and Modify the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. Applied Psychology 2008 Jan; 57(1); 1–29.
51. Sutton S. Health Behavior: Psychosocial Theoriesa University of Cambridge UK. Available online. 2002.
52. Jones H, Berard L, et al. Self-Management Education. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Can J Diabetes 37; (2013): S26eS30.
53. González Mestre A, Fabrellas Padrés N, Agramunt Perelló M, et al. De paciente pasivo a paciente activo. Programa Paciente Experto del Institut Català de la Salut. RISAI 2008;1(1).

54. Pelikan J, Ganahl K. Gesundheit Österreich GmbH Development of a Diabetes Self-Management Outcome Framework (DSMOF) for the Diabetes. Working Paper. 2016 Mar. doi: 10.13140/RG.2.1.3522.2166.
55. Absetz P. GOAL Lifestyle Implementation Trial For The Prevention of Type 2 Diabetes. GOAL Program For Good Ageing. http://www.palmenia.helsinki.fi/ikihyva/GOAL.pdf. Vista marzo 27 2016.
56. Absetz P, Oldenburg B, et al. Type 2 Diabetes Prevention in the Real World, One-year results of the GOAL Implementation Trial. Diabetes Care, 2007 Oct; 30(10).
57. Rosa, E. A. The logical structure of the social amplification of risk framework (SARF): Metatheoretical foundation and policy implications. In N. K. Pidgeon, R.E.and Slovic, P (Ed.), The social amplification of risk. Cambridge: Cambridge University Press. 2003.
58. Sjöberg L, Moen B, et al. Explaining risk perception. An evaluation of the psychometric paradigm in risk perception research. Rotunde publikasjoner Rotunde no. 84; 2004.
59. Bandura A. Guía para la construcción de escalas de autoeficacia. Acciones de Documento. Universidad de Stanford. Traducción: Fabián Olaz, María Inés Silva, Edgardo Pérez. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; 2001.
60. Schwarzer R, Luszczynska A. Perceived Self-Efficacy. Self-Efficacy and Health Behavior Theories. ,Universitat Berlin, Germany, University of Sussex UK. Self-Efficacy, p.1. https://cancercontrol.cancer.gov/brp /research/constructs/self-efficacy.pdf. Visita marzo 2016.
61. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2016. The Journal of Clinical and Applied Research and Education. 2016 Jan; 39 Supp 1.
62. Jones H, Berard L, et al. Self-Management Education. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Can J Diabetes 2013; 37: S26eS30.
63. Grinder J, and Bandler R. Frogs into Princes: Neuro Linguistic Programming. Moab, UT: Real People Press. 1979; ISBN 0-911226-19-2.
64. Klein S, Sheard N, Pi-Sunyer X. Weight management through lifestyle modification for the prevention and management of type 2 diabetes: rationale and strategies. A statement of the American Diabetes Association, the North American Association for the Study of Obesity, and the American Society for Clinical Nutrition1–3. Am J Clin Nutr. 2004; 80:257–63. Printed in USA. © 2004 American Society for Clinical Nutrition.
65. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2016. The Journal of Clinical and Applied Research and Education. 2016 Jan; 39 Supp 1.
66. Asociación Colombiana de Endocrinología. Consenso Colombiano de Síndrome Metabólico. Bogotá; 2006.

Protocolo de intervención para la prevención de Diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares