



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas,
Odontológicas y de la Salud
Campo Disciplinario: Epidemiología Clínica
Campo del Conocimiento: Ciencias de la Salud

“Asociación entre los patrones de alimentación y el control terapéutico (A1c, LDL-c, TA) en pacientes con Diabetes Tipo 2 en Unidades de Medicina Familiar del IMSS”

TESIS

Que para optar por el grado de

Maestro en Ciencias

Presenta: **Mónica Leonor Ruiz Martínez**

Tutor: **Dr. Niels Agustín Hansen Wachter Rodarte, CMN S.XXI**

Ciudad Universitaria, Cd. Mx a 6 de Agosto del 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE GENERAL

	Pág
1. Antecedentes	3
2. Planteamiento del Problema	11
3. Justificación	11
4. Objetivo General	12
5. Objetivos Específicos	12
6. Hipótesis Principal	12
7. Hipótesis Secundarias	12
8. Modelo Arquitectónico	12
9. Material y Métodos	13
10. Aspectos Éticos	19
11. Análisis Estadístico	20
12. Resultados	21
13. Discusión	29
14. Conclusión	35
15. Anexos	36
15. Referencias	63

1) Antecedentes

1.1. Prevalencia y Mortalidad

La Diabetes Tipo 2 (DT2) es una enfermedad crónico degenerativa caracterizada por hiperglucemia crónica. Aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando hay resistencia de ésta debido a una pérdida progresiva de su secreción en las células β del páncreas. Es la primera causa de muerte en adultos mexicanos,¹ así como la primera causa de insuficiencia renal y discapacidad (ceguera, amputación no traumática de miembros inferiores) en México. Es un problema de salud pública y es un reto su prevención, detección y control.²

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012 informa una prevalencia de 9.17% de adultos mexicanos con diagnóstico de diabetes. La cifra podría ser mayor debido a las personas con la enfermedad que desconocen su condición.³ La prevalencia y mortalidad de la DT2 han aumentado en los últimos años.² En 2010 se informó una reducción de 10 años en la esperanza de vida en estos pacientes en México.³ Un 50% de los pacientes muere de Enfermedad Cardiovascular (ECV).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT MC) 2016 informa una prevalencia de DT2 de 9.4% de adultos mexicanos con diagnóstico médico previo. El 46.4% no realiza medidas preventivas para evitar o retrasar las complicaciones de la enfermedad.⁴

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) atiende alrededor del 60% de la población en México y la prevalencia de Diabetes en el IMSS es de 8.1%.⁵ Por tratarse de una enfermedad crónico degenerativa requiere atención permanente. Las complicaciones a corto y largo plazo demandan atención médica y tratamientos especializados, lo que implica que su atención conlleve costos sumamente elevados. La carga de la diabetes es enorme tanto en términos humanos como financieros. El análisis de Funsalud reveló que para 2013 la carga económica de la enfermedad considerando los costos directos e indirectos se estimó en \$362,859.82 millones de pesos, lo que equivalió al 2.25% del PIB.² El 12% de los gastos en salud a escala mundial se gastan en la DT2, principalmente en sus complicaciones, convirtiéndola en una de las enfermedades más caras.³

1.2. Control Terapéutico

De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (ADA) las metas de control para los pacientes con Diabetes Tipo 2 (DT2) son: A1c <7%, TA < 130/80 mmHg, LDL-c < 100 mg/dL. Las metas podrían individualizarse con base en el tiempo de evolución de la DT2, edad, esperanza de vida, comorbilidades, antecedente de hipoglucemia severa, motivación y adherencia del paciente.⁶

Además de la glucemia, hay otros factores que se han sido relacionado con el desarrollo de complicaciones, especialmente las ECV, como las lipoproteínas de baja densidad (LDL-c) y el incremento en las cifras de tensión arterial.⁷

La prevalencia de Hipertensión Arterial en pacientes con DT2 de Acuerdo con la ENSANUT 2012 fue de 46.9% y de Hipercolesterolemia del 42.3% en pacientes con DT2.¹² Y en la Encuesta MC 2016 las personas con DT2 tenían una prevalencia de hipercolesterolemia del 28% y 25.5% de Hipertensión Arterial. El 58.7% tenían un control adecuado de la TA (<140/90 mmHg).⁴

1.2.1. Control Glucémico

La parte más importante del tratamiento de la DT2 es el control glucémico. La hemoglobina glicada (A1c) es la prueba de elección para evaluar la glucemia, y la correlación informada entre la A1c y el valor promedio de glucosa en los tres meses previos es de 0.83.⁵

En el Estudio ADVANCE se informó que una disminución de 1% en la A1c reduce las complicaciones microvasculares en 30% o más, aunque no se alcance la meta de A1c <7%. Este efecto se presenta principalmente en retinopatía y nefropatía, aunque se ha señalado que también podría observarse reducción en el riesgo cardiovascular.⁸

De acuerdo con la ENSANUT 2006 de las personas con (DT2) en México sólo el 5.3% tiene un buen control (HbA1c ≤7%), 38.4%, un mal control (HbA1c 7.1%-11%) y 56.2% un control muy malo (HbA1c >11.1%). Tener mayor edad o IMC más bajo fueron protectores contra el mal control. Atenderse en servicios médicos privados, larga duración de DT2 o recibir hipoglucemiantes más insulina fueron factores de riesgo.⁴

En la ENSANUT 2012 se mejoraron estas cifras ya que el 25% de los pacientes alcanzaron el control glucémico (A1c <7%).¹²

1.2.2. Control Lipídico (LDL-c)

La mayoría de los pacientes con DT2 podrían tener dislipidemia en diferentes grados, caracterizado por un aumento de triglicéridos y colesterol LDL-c y una disminución de colesterol HDL-c. Cuando se presenta este perfil lipídico en pacientes con DT2 se le llama dislipidemia diabética y conlleva a riesgo cardiovascular. Existe un aumento del riesgo de ECV de 2 a 4 veces comparado con la población general.

Los pacientes con DT2 tienen el mismo riesgo de Infarto al Miocardio (IM) que las personas sin DT2 con un IM previo. La hipercolesterolemia está asociado con el doble de riesgo de aterogénesis en personas con DT2 comparadas con personas sin DT2.⁹

Elevaciones de 38 mg/dL de colesterol (LDL-c) se asocian a un incremento en el desarrollo de enfermedad cardiovascular (ECV) del 57%. El LDL-c se ha establecido como el predictor más fuerte para ECV. El riesgo absoluto para ECV se reduce aproximadamente 1% con cada 1 mg/dL de reducción en las concentraciones de LDL-c.¹⁰

Es fundamental controlar las concentraciones de LDL-c para prevenir la enfermedad macrovascular.

Los factores de riesgo para hipercolesterolemia (LDL-c >100 mg/dL) son: 1) Fumar, 2) Padecer de Hipertensión Arterial (>140/90 mmHg) o utilizar antihipertensivos, AHF de Enfermedad Coronaria, edad \geq 45 años para hombres y \geq 55 años para mujeres.¹¹

1.2.3. Control de la Tensión Arterial

La Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) es un comorbilidad frecuente en pacientes con DT2, incrementa de 2 a 4 veces el riesgo de ECV, duplica la mortalidad total y es un riesgo mayor para complicaciones microvasculares. Las reducciones, aunque mínimas, en las cifras de tensión arterial disminuyen la incidencia de enfermedad coronaria y vascular cerebral.

Los cambios en el estilo de vida que pueden ayudar a pacientes con DT2 a alcanzar la meta de TA son: 1) pérdida de peso, 2) restricción de sodio, 3) dieta DASH, 4) consumo moderado de alcohol y 5) realizar AF moderada.¹¹

En el estudio Steno 2, se evaluó el tratamiento multifactorial (reducción conjunta de A1c, TA y LDL-c, ácido acetilsalicílico para prevenir ECV y apoyo psicológico para cambio de estilo de vida) y mostró que, después de 14 años, se redujo la incidencia acumulada de complicaciones y mortalidad en 59% en comparación con el tratamiento habitual, en pacientes con DT2. Pero una meta más estricta (A1c < 6%) se asoció con mayor mortalidad.¹³

El IMSS informó que los pacientes que alcanzan las metas de control terapéutico son: 23% control glucémico (A1c < 7%), 10.8% TA (<130/80 mmHg), 52% de colesterol total (<200 mg/dL), únicamente el 1.4% de los pacientes alcanzaban las tres metas de manera simultánea.

Las principales causas de descontrol metabólico de acuerdo con un estudio realizado en el IMSS son: 1) la progresión de la DT2, 2) una alimentación inadecuada (RM: 2.36; IC 95%: 1.34-4.13) y 3) la falla para intensificar el tratamiento farmacológico con oportunidad (RM: 2.1; IC 95% 1.14-4.14).¹⁴

1.3. Dieta

La dieta de los mexicanos en las últimas tres décadas ha aumentado 24% en el consumo de energía y un 30% en el consumo de lípidos.¹

Se observó que el consumo de cereales y leguminosas se redujo considerablemente, y de manera simultánea la energía procedente de

azúcares simples, alimentos de origen animal y grasas vegetales hidrogenadas tuvo un aumento notable.²

En la ENSANUT MC 2016 el 42.3% de los adultos consumían verduras, 51.4% frutas, 70% leguminosas. En cambio se observó una elevada proporción de consumidores de productos no recomendables para consumo cotidiano como 85.3% bebidas azucaradas, 38% botanas, dulces y postres y 45.6% cereales con azúcar. La media de consumo de grupos de productos recomendables fue de 4.2 y para los no recomendables de 2.3 al día.⁴

Se puede afirmar que la pobreza y la diabetes están asociadas con menores gastos en alimentos saludables, bajo consumo de frutas, carnes magras y pescados. Las personas de bajos ingresos consumen alimentos de menor calidad, de bajo costo y alto contenido energético.

La dieta es considerada en la diabetes como contribuyente para su aparición ya que favorece el desarrollo de obesidad. Una alimentación con alta densidad energética, rica en grasas (especialmente saturadas), alta en azúcares refinados y simples, y pobre en hidratos de carbono complejos (fibra dietética y almidones) conlleva a disminución de la tolerancia a la glucosa y de la sensibilidad a la insulina, y además, desenmascara algún factor genético predisponente. El consumo de azúcares en abundancia genera serios problemas homeostáticos en el organismo, altera los mecanismos de hambre y saciedad, y produce adicción, obesidad, hipertensión y diabetes.²

1.4. Tratamiento Dietético

Para muchas personas con diabetes la parte más desafiante del tratamiento es la dieta. De acuerdo con la (ADA) no existe un sólo patrón de alimentación que se ajuste a todos los pacientes y reconoce el papel integral de la dietoterapia en el manejo de la DT2 y ha recomendado que cada persona con DT2 se comprometa en su autocuidado, educación y un plan de tratamiento con su médico, que incluya el desarrollo de un plan de alimentación individualizado.¹⁶

De acuerdo a varios ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas se ha demostrado la efectividad de la terapia dietética para mejorar el control glucémico, el riesgo cardiovascular y la hipertensión arterial.¹⁵ La terapia dietética puede reducir la A1c de 1 a 2%.¹⁷

La asesoría dietética relacionada con el manejo de la DT2 ha demostrado mejorar su estado nutricional, su estado clínico, la efectividad al tratamiento, la calidad de vida, el funcionamiento diario y la sobrevida. Sin embargo en el IMSS se informó que sólo el 3.9% de los pacientes recibieron consejería dietaria y está no impacta de manera eficaz en los pacientes.¹⁴

1.5. Obesidad y Sobrepeso

Más del 75% de los adultos con DT2 tienen por lo menos sobrepeso, y casi la mitad obesidad. Por la relación entre el peso (adiposidad) y la resistencia

a la insulina, la pérdida de peso se ha recomendado para pacientes con diabetes con sobrepeso y obesidad. La pérdida de peso o la prevención de la ganancia de peso pueden ofrecer beneficios clínicos (mejoría en la glucemia, TA, y/o lípidos) en algunos individuos con DT2, especialmente con los que tienen poco tiempo con la enfermedad. Cada kg de pérdida de peso está asociado con una disminución de 0.09 en A1c.¹⁸ Además, la obesidad y la DT2 están asociados con altos índices de ansiedad y depresión que pueden afectar adversamente los desenlaces.¹⁵

1.6. Actividad Física

La actividad física regular, tanto aeróbica como de fuerza mejora el control de la glucosa, la concentración de los lípidos y la TA, mejora la sensibilidad de la insulina, aumenta la esperanza de vida, disminuye el riesgo de caídas y fracturas, mejora la capacidad funcional y la sensación de bienestar. También es benéfico para la salud psicológica ya que mejora la autoestima y disminuye la depresión.¹¹

1.7. Estudio de Patrones de Alimentación

Los patrones de alimentación representan una combinación de nutrientes o alimentos y de otros componentes de la dieta que pueden reflejar los hábitos de alimentación de una población.²⁵ Los patrones pueden brindar una representación más precisa de lo que la gente come (mezclas de alimentos), dándole a los nutrientes una oportunidad de interactuar. Permite analizar la relación entre enfermedades crónicas y dietas completas de manera más efectiva que el estudio por alimentos o nutrientes individuales.²⁶

Los patrones de alimentación se pueden analizar con 3 enfoques 1) A priori: Se estima la adherencia a índices o recomendaciones nutricias conocidas y válidas (Índice de dieta Kcal o el Índice de Alimentación Saludable); 2) A posteriori o exploratorio: determinado por la información recolectada, se hacen patrones basados en la correlación entre los grupos de alimentos; entre los tipos de técnicas que se utilizan están: el análisis factorial, análisis de conglomerados (cluster) y el análisis de componentes principales. Y 3) Mixto: Combinación de a priori y a posteriori, se requiere del conocimiento preexistente sobre factores específicos que están involucrados en la enfermedad y de los métodos determinados por la información, un ejemplo sería la regresión de rangos reducidos.

El análisis factorial es un método de reducción de información que crea combinaciones lineales de alimentos o grupos de alimentos para identificar los principales factores detrás de la gran variación en el consumo de alimentos, es una de las técnicas más usadas. Los factores se puede rotar (generalmente, ortogonalmente) para aumentar su interpretabilidad. La evaluación de los patrones de alimentación por análisis factorial incluye el juicio subjetivo en la clasificación de los alimentos y en el número de factores

a retener, el método de rotación y el nombre de los patrones. Además los patrones de alimentación pueden variar entre poblaciones, de acuerdo a la disponibilidad de alimentos, estado socioeconómico, lugar de residencia, grupo étnico y cultura.

1.8.1. Efectividad de los Patrones de Alimentación

Existen diversos estudios en los que se han identificado patrones de alimentación asociados con el riesgo de desarrollar DT2. Entre ellos están:

1. *Estudio de Cohorte en Finlandia* (n:4,304) que se realizó para establecer la incidencia de DT2, tuvo un seguimiento de 23 años y se identificaron 2 patrones de alimentación principales. 1) “Prudente” caracterizado por un alto consumo de frutas y verduras y 2) “Conservador” compuesto por mantequilla, papas y leche entera. Los riesgos relativos asociados a un aumento de riesgo de DT2 ajustados por variables confusoras entre los cuartiles extremos de los patrones fueron 0.72 (IC 95% 0.53-0.97) para el patrón prudente y 1.49 (IC 95% 1.11-2) para el patrón conservador. A la luz de estos resultados parece concebible que el riesgo de desarrollar DT2 se puede reducir cambiando los patrones de alimentación.

2. En un metaanálisis de estudios de cohorte con una duración >10 años (n: 404, 528). Se identificaron 2 patrones de alimentación: 1) Patrón saludable, representado por un consumo de: frutas, verduras, cereales integrales, oleaginosas, pollo, pescado, lácteos descremados, leguminosas. Este redujo la incidencia de DT2 en un 14% (RR= 0.86; 0.82-0.90 IC 95%). 2) Patrón Nocivo compuesto por: carnes rojas, embutidos, lácteos enteros, azúcares simples y cereales refinados. Este patrón aumentó la incidencia de DT2 en un 30% (RR=1.30; 1.18-1.43 IC 95%).²¹

Como el consumo de patrones de alimentación reflejan las preferencias existentes y la disponibilidad de alimentos, se puede esperar que los patrones identificados cambien entre las poblaciones y con el tiempo. Sin embargo, 2 patrones de alimentación (prudente y occidental) se han identificado en varias poblaciones (Finlandia, Estados Unidos, Dinamarca y Suecia).

La consistencia de los patrones en los estudios sugiere que éstos son reproducibles. Una limitación de los patrones de alimentación es su incapacidad de aislar el efecto biológico de un nutrimento específico porque los patrones de alimentación incluyen muchos alimentos y nutrimentos que actúan de manera diferente para afectar el hambre, la saciedad, el metabolismo energético y la ingestión de alimentos.³⁰

En México existe un estudio que identificó 2 patrones de alimentación 1) Botanas, carnes procesadas, comida rápida, refrescos y cereales refinados y 2) Frutas, verduras y lácteos enteros. El objetivo de este estudio fue evaluar la validez de un CFCA comparado con un R24 para derivar patrones de alimentación en la población mexicana.³¹

El estudio de patrones de alimentación es útil para proponer políticas de salud y nutrición para disminuir las complicaciones de la diabetes. Puede ser muy valioso en evaluar la variabilidad de las dietas y ofrece

recomendaciones dietéticas más sencillas para las personas, muy útiles en la educación pública.³¹

1.8.2 Patrones de Alimentación

Una variedad de patrones de alimentación han demostrado ser modestamente efectivos en el manejo de la diabetes entre ellos están:¹⁵

1.8.2.1. Dieta Mediterránea: consiste en un abundante consumo de frutas, verduras, cereales integrales, oleaginosas y leguminosas. Alimentos naturales. Bajo consumo de alimentos procesados. Aceite de olivo como principal fuente de grasa; lácteos (principalmente queso y yogurt) consumidos en cantidades de bajo a moderadas; menos de 4 huevos a la semana; carne roja en baja cantidad y frecuencia y vino de bajo a moderado consumo, generalmente durante las comidas.⁵ El vino, el aceite de olivo y el elevado consumo de Ácidos Grasos Monoinsaturados (AGMI) pueden ser responsables de la mejoría en el colesterol HDL.²⁰

En personas con DT2 esta dieta elevada en AGMI mejora el riesgo cardiovascular (perfil lipídico, TA, triglicéridos). Individuos que siguen esta dieta con restricción energética también alcanzan mejorías en su control glucémico.¹⁶

1.8.2.2. Vegetariana: Vegana (Dietas sin alimentos de origen animal) u ovolactovegetariana (sin carne pero con huevo y/o lácteos). Los patrones de esta dieta que pueden reducir el riesgo de enfermedades crónicas son la baja ingestión de AGS y colesterol y el alto consumo de frutas, verduras, cereales integrales, nueces, soya y fibra.¹⁵ Estos patrones están asociados con pérdida de peso, aumento en la sensibilidad de la insulina, mejora de la glucemia (A1c) y lípidos (Colesterol Total y LDL-c).^{16,18}

La reducción en la A1c se puede explicar por la reducción en el consumo de energía que puede llevar a pérdida de peso, el aumento de la fibra dietética que disminuye la absorción de glucosa en el intestino, aumento en la producción de ácidos grasos de cadena corta por la fermentación bacteriana que tiene efectos benéficos en la homeostasis de la glucosa y la energía por la regulación de la gluconeogénesis intestinal.²¹

En varios estudios sobre este patrón de alimentación se observó que las dietas no mejoraron el control glucémico o los riesgos CV excepto cuando se restringió la energía y se perdió peso.¹⁵

1.8.2.3. Baja en grasa (BG): da énfasis al consumo de verduras, frutas, cereales integrales, alimentos de origen animal bajos en grasas. Con un consumo de <30% del VET de lípidos y <10% de AGS. Se utilizó en el estudio DPS con excelentes resultados en la reducción de la incidencia de DT2. La calidad de la grasa es más importante que la cantidad.¹⁵ Las ventajas de este patrón de alimentación se presentan cuando existe restricción energética y pérdida de peso.²²

Una dieta BG ocasiona aumento en el consumo de HC que puede aumentar la glucosa postprandial, insulina y las concentraciones de triglicéridos cuando no hay restricción energética.²³

La recomendación de la ADA consiste en consumir del 60 al 70% del VET de la combinación de AGMI e HC.²⁴

Se ha observado en varios ensayos clínicos que no existe diferencia estadísticamente significativa entre consumir una dieta elevada en AGMI comparada con una dieta BG elevada en HC, en cuanto a la sensibilidad a la insulina, pérdida de peso, concentraciones de Tg, LDL-c.²⁵

1.8.2.4. Baja en Hidratos de Carbono (HC): Se enfoca en consumir alimentos con proteína (alimentos de origen animal, oleaginosas), grasas (aceites vegetales, mantequilla, aceitunas, aguacate) y verduras.

No existe una definición consistente de baja o elevada cantidad de HC en la literatura. En estudios de investigación la definición de muy baja en HC va de 21-70 g/día a moderadamente bajo en HC del 30-40% del VET, moderada en HC 40-65% del VET y elevada en HC más del 65% del VET.

La recomendación mínima del consumo de HC es de no menos de 130 g/día para proporcionar glucosa al cerebro.

Una revisión sistemática y un metaanálisis de estudios controlados en personas con DT2 encontró que dietas restringidas en HC (4-45% VET) mejoraron la A1c y los TG pero no el CT, HDL-c, LDL-c o el peso comparados con dietas con elevado contenido de HC. Aunado a que la seguridad de estas dietas es incierta.

Se recomienda cuando menos consumir un 45% de HC para evitar un consumo elevado de lípidos. Si los HC derivan de alimentos con bajo índice glucémico (IG) y elevados en fibra pueden contribuir al 60% del VET con mejorías en el control glucémico y en el perfil lipídico.²⁷

La ingestión de HC tiene un efecto directo en las concentraciones de glucosa postprandial en personas con diabetes y es el macronutriente de principal preocupación para el manejo de la glucemia. El total de HC consumidos es el mayor predictor de la respuesta glucémica.¹⁵

Una dieta baja en HC es muy similar a una alta en grasa que tradicionalmente se ha relacionado con un aumento en el riesgo de aterosclerosis, particularmente cuando se consumen elevadas cantidades de grasa saturada.^{23,25}

1.8.2.5. DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension): Está basada en el consumo de frutas, verduras y lácteos bajos en grasa, incluyendo cereales integrales, pollo, pescado y nueces y es reducida en AGS, HC simples y sodio. Esta dieta ha demostrado ayudar en el control de la TA y disminuir el riesgo de ECV. Pero existe evidencia limitada sobre su efecto en personas con DT2.¹⁵

2) Planteamiento del Problema

Un control metabólico adecuado retrasa la aparición de complicaciones microvasculares, macrovasculares y disminuye la mortalidad en pacientes con DT2. La terapia dietética puede reducir del 1 al 2% la A1c.

No existe información sobre la relación entre los patrones de alimentación y el control terapéutico en pacientes con DT2 en México, esto es de gran relevancia ya que México es un país con una riqueza y variedad gastronómica que no es posible comparar en el mundo. Además los recursos económicos y la disponibilidad de los alimentos con los que cuenta la población es diferente a los informados en otros estudios. Aunado a que la alimentación es parte muy importante de nuestra cultura, tradiciones y fiestas, lo que hace complejo y difícil de comparar con otras culturas.

Existen 2 estudios al respecto en el mundo (Irán y Korea del Sur). Se ha visto que hay varios tipos de patrones (dieta mediterránea, DASH, bajo en Hidratos de Carbono, bajo en grasa) que pueden mejorar el control glucémico pero éstos sólo son efectivos para el control glucémico cuando existe restricción de energía. Por lo tanto, la energía tiene relación con el control glucémico; pero, las recomendaciones de los pacientes no se dan en energía; sino en alimentos concretos.

Existen numerosos estudios en los que se ha comprobado la utilidad del estudio de los patrones de alimentación para proporcionar recomendaciones nutricias a la población y para reducir la incidencia de ciertas enfermedades, como DT2, Síndrome Metabólico y para el control de la HAS.

El conocimiento sobre cómo los alimentos y los nutrimentos interactúan y cómo es necesario que se combinen para alcanzar un desenlace de salud deseado continúa siendo limitado.

Se desconoce si existen patrones saludables y nocivos para el logro de metas terapéuticas [A1c < 7%, LDL <100 mg/dL, TA < 130/80 mmHg] en pacientes con DT2 en México.

3) Justificación

El estudio de patrones de alimentación permite tener una mejor idea de cómo se relaciona la dieta con las enfermedades crónicas comparado con el análisis de un sólo alimento o nutrimento.

Si la investigación no considera el contexto en el que los nutrimentos fueron consumidos, ignora la complejidad de la dieta y el potencial efecto aditivo y sinérgico de múltiples alimentos y componentes de la dieta.

Los patrones de alimentación ofrecen recomendaciones dietéticas más sencillas para las personas, muy útiles en la educación pública. Además es una herramienta costo-efectiva que podría evitar complicaciones o retrasarlas en esta población. Aunado a que la DT2 es un problema de salud pública en México con altos costos tanto humanos como financieros.

Hay que entender el entorno social, las necesidades y capacidades económicas del paciente para poder otorgar recomendaciones de nutrición ideales ya que es muy importante que el paciente participe y se involucre en la toma de decisiones para el manejo de su enfermedad.

4) Objetivo General

Identificar si un patrón de alimentación saludable está asociado al logro de metas terapéuticas (A1c < 7%, TA < 130/80 mmHg, LDL-c < 100 mg/dL) en pacientes con DT2 en México.

5) Objetivos Específicos

- 5.1. Describir las características clínicas, antropométricas y dietéticas de la población de estudio.
- 5.2. Elaborar patrones de alimentación de riesgo y de protección.

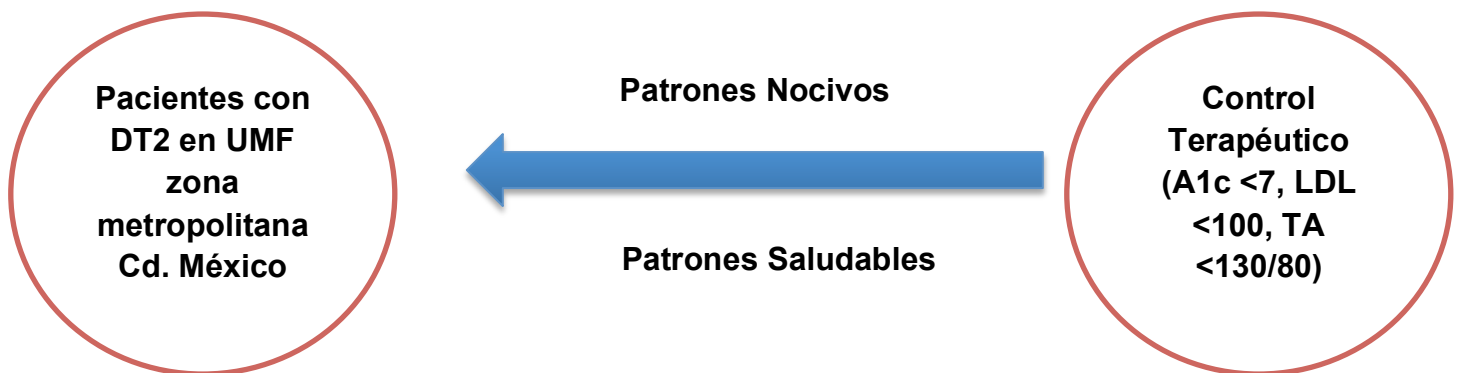
6) Hipótesis Principal

El consumo de un patrón de alimentación saludable disminuye el riesgo de descontrol glucémico comparado con el consumo de otros patrones de alimentación.

7) Hipótesis Secundarias

- 7.1. El consumo de un patrón de alimentación saludable tendrá una disminución en la TA en comparación con el patrón de alimentación nocivo
- 7.2. El consumo de un patrón de alimentación saludable tendrá una disminución en LDL-c en comparación con el patrón de alimentación nocivo

8) Modelo Arquitectónico



9) Material y Métodos

9.1. Diseño del estudio: Análisis secundario de los datos

9.2. Universo de trabajo:

Pacientes con DT2 que se atienden en las UMF de las Delegaciones Sur y Norte de la Ciudad de México y de las Delegaciones Oriente y Poniente del Estado de México del IMSS.

9.3. Variables del estudio

Según la metodología:

9.3.1. Variables independientes:

9.3.1.1. Patrones de Alimentación

9.3.2. Variables dependientes:

9.3.2.1. Logro de metas terapéuticas (A1c <7%, LDL-c <100 mg/dL, TA <130/80 mmHg)

9.3.3. Variables de Ajuste:

9.3.3.1. Tratamiento farmacológico (hipoglucemiantes, hipolipemiantes, antihipertensivos)

9.3.3.2. Actividad física (en mets)

9.1.3.3. Duración de la diabetes (en años)

9.1.3.4. Edad (en años)

9.1.3.5. Sexo

9.1.3.6. Nivel Socioeconómico

9.1.3.7. IMC

9.1.3.8. Ingestión Deseable de Energía (kcal/kg peso ideal)

9.4. Descripción operativa:

Variable Independiente	
Patrones de Alimentación	<p>Definición Conceptual: son caracterizaciones de la dieta habitual de un individuo. Están conformados por alimentos o grupos de alimentos que se consumen cotidianamente. La asociación de estos patrones con el desarrollo de ciertas enfermedades ha aportado información importante para modificar los planes terapéuticos y preventivos para varias enfermedades.²⁵</p> <p>Definición Operativa: se obtuvieron los patrones de alimentación a partir del análisis factorial de la información arrojada por el CFCA. Se obtuvieron puntajes para los diferentes factores y se asociaron a variables de interés relacionadas con condiciones clínicas.²⁶</p> <p>Tipo de Variable: Nominal</p> <p>Unidades: Presente/Ausente</p>
Variables Dependientes	
Hemoglobina Glucosilada (A1c)	<p>Definición Conceptual: heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina con glúcidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4. Sirve para determinar el control glucémico en pacientes con DT2 por su alta correlación (0.83) con la glucemia de los últimos 3 meses.⁵</p> <p>Definición Operacional: se realizó la medición de A1c a pacientes en ayuno, se obtuvo una muestra de sangre venosa (~5ml) en un tubo con anticoagulante (EDTA), se procesó con técnica de electroforesis en hemolizados de sangre por medio de columnas de HPLC (Bio-Rad México) en aparatos automatizados en un laboratorio central y el personal estuvo cegado.</p> <p>Tipo de Variable: Nominal</p> <p>Unidades: Control <7% /Descontrol ≥7%</p>
Lipoproteínas de Baja Densidad (LDL-c)	<p>Definición Conceptual: LDL transporta el colesterol, especialmente a las arterias, una concentración elevada de LDL-c está asociado con aterosclerosis, infarto al miocardio y apoplejía. Se forma cuando las lipoproteínas VLDL pierden triglicéridos, y se hacen más pequeñas y más densas, conteniendo altas proporciones de colesterol.¹¹</p> <p>Definición Operacional: se realizó la medición de LDL-c a pacientes con 12 horas de ayuno, se obtuvo una muestra de sangre venosa en tubo seco y se realizó determinación de colesterol por medio de un método enzimático y colorimétrico y enzimático modificado de Trinder y el personal estuvo cegado.</p> <p>Tipo de Variable: Nominal</p> <p>Unidades: Control <100 mg/dL /Descontrol ≥100 mg/dL</p>

Tensión Arterial (TA)	<p>Definición Conceptual: es la tensión de la pared de los vasos sanguíneos, que depende de la presión que ejerce la sangre circulante y del tono y elasticidad de los vasos.</p> <p>Sistólica: Presión en el brazalete del equipo de medición (reflejado en la concentración registrada en el manómetro) que es necesario para la aparición del primer sonido de Korotkoff y que es generado durante cada ciclo cardíaco.</p> <p>Diastólica: Presión en el brazalete del equipo de medición en el cual los sonidos desaparecen permanentemente, cuando la arteria ya no está siendo comprimida y el flujo sanguíneo está completamente restablecido; es la presión en reposo entre las contracciones cardíacas, corresponde con el 5º ruido de Korotkoff.</p> <p>Definición Operacional: Se registró la TA con un aparato digital que tomó 3 mediciones independientes y los resultados se introdujeron directamente a la computadora, se usó el promedio de las 3 mediciones como valor para su análisis.³²</p> <p>Tipo de Variable: Nominal</p> <p>Unidades: Control <130/80 mmHg /Descontrol ≥130/80 mmHg</p>
Variables de Ajuste	
Tratamiento Farmacológico (Hipoglucemiantes, hipolipemiantes, antihipertensivos)	<p>Definición Conceptual: <u>Hipoglucemiantes:</u> conjunto de medicamentos para reducir la glucemia, principalmente en los casos de resistencia a la insulina y DT2</p> <p><u>Hipolipemiantes:</u> Sustancia farmacológicamente activa que tenga la propiedad de disminuir las concentraciones de lípidos en sangre.</p> <p><u>Antihipertensivos:</u> grupo de diversos fármacos utilizados para el tratamiento de la Hipertensión Arterial Sistémica</p> <p>Definición Operacional: Se le realizó un cuestionario al paciente y se usó un manual con las imágenes de los medicamentos para que él/la paciente los reconociera.</p> <p>Tipo de Variable: Nominal</p> <p>Unidades: (Sí/No)</p>
Actividad Física	<p>Definición Conceptual: Todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo.</p> <p>Definición Operacional: por medio de cuestionario estandarizado, que incluía actividades durante el trabajo y el tiempo libre y tiempo destinado a cada una de ellas.</p> <p>Tipo de Variable: Ordinal</p> <p>Unidades: 1) Leve de 0-623.15 met/día; 2) Moderada 623.17-1031.97 met/día y 3) Intensa: 1031.98-2890.71 met/día.</p>
Duración de la Enfermedad	<p>Definición Conceptual: Tiempo en meses desde el diagnóstico de la DT2 hasta el inicio de la investigación.</p> <p>Definición Operacional: De la información existente en el expediente electrónico o por pregunta directa al paciente. Cuando solo indicaron el año se consideró el mes de junio de dicho año.</p> <p>Tipo de Variable: Cuantitativa</p> <p>Unidades: meses</p>

Edad	<p>Definición Conceptual: Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el inicio de la investigación.</p> <p>Definición Operacional: De la información existente en el expediente electrónico o por pregunta directa al paciente.</p> <p>Tipo de Variable: Cuantitativa</p> <p>Unidades: años cumplidos</p>
Sexo	<p>Definición Conceptual: conjunto de características biológicas, físicas y anatómicas que definen a los seres humanos en hombre y mujer</p> <p>Definición Operacional: El monitor lo informaba de acuerdo a su cartilla del IMSS</p> <p>Tipo de Variable: Nominal</p> <p>Unidades: Hombre/Mujer</p>
Nivel Socio Económico (NSE)	<p>Definición Conceptual: es el grado de bienestar en el que están satisfechas las necesidades del hogar y la familia.</p> <p>Definición Operacional: Se aplicó el cuestionario estandarizado desarrollado por la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI 8x7), que consiste en las siguientes preguntas: el número de cuartos, tipo de piso, número de baños, regadera (Sí/No), estufa de gas (Sí/No), número de focos, número de autos y escolaridad</p> <p>Tipo de Variable: Ordinal</p> <p>Unidades: 1)Alta (AB): >193 puntos; 2) Media Alta (C+): 155-192 puntos; 3) Media (C): 128-154 puntos; 4) Media Emergente (C-): 105-127 puntos; 5) Media Baja (D+): 80 a 104 puntos; 6) Pobre (D): 33-79 puntos y 7) Pobreza Extrema (E):0-32 puntos</p>
Índice de Masa Corporal (IMC)	<p>Definición Conceptual: El Índice de <i>Quetelet</i> o Índice de Masa Corporal (IMC), es un indicador antropométrico que describe el peso relativo para la estatura, reflejando tanto la masa grasa como la masa libre de grasa. Tiene alta correlación con estimaciones de grasa corporal por lo que es un buen indicador de obesidad.</p> <p>Definición Operacional: $IMC = \text{peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$</p> <p>Tipo de Variable: Ordinal</p> <p>Unidades: 18.5- 24.99 = peso normal; de 25-29.99 = sobrepeso y >30 = Obesidad</p>
Circunferencia de Cintura	<p>Definición Conceptual: es un buen predictor clínico de riesgo cardiovascular y metabólico asociado con la obesidad abdominal.</p> <p>Definición Operacional: Se midió con una cinta métrica delgada al final de una expiración suave en posición de pie, en el punto medio entre el borde costal inferior y la cresta iliaca a nivel de la línea axilar media, paralela al piso.</p> <p>Tipo de Variable: Nominal</p> <p>Unidades: Normal = hombres <102 cm, mujeres < 88 cm; Anormal \geq102 cm y mujeres \geq88 cm</p>

Ingestión Deseable de Energía	<p>Definición Conceptual: total de la energía consumida en un día entre el peso ideal de una persona. Permite un estado de salud óptimo, con la máxima calidad de vida y esperanza de vida.</p> <p>Definición Operacional: Se consideró como peso ideal un IMC de 21.5 para mujeres y 23 para hombres. Peso ideal = 21.5 ó 23 x (Talla (m))². Las kilocalorías consumidas se dividieron entre el peso ideal.</p> <p>Tipo de Variable: Nominal</p> <p>Unidades: Suficiente <30 kcal/kg peso ideal / Excede la suficiencia ≥30 kcal/kg peso ideal</p>
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9.5. Criterios de selección del estudio previo:

9.5.1. Criterios de Inclusión:

- 9.5.1.1. Diagnóstico de DT2, de acuerdo con los criterios de la ADA (A1c ≥ 6.5%, glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL, al menos en 2 ocasiones diferentes)
- 9.5.1.2. 18 a 70 años de edad, ambos sexos
- 9.5.1.3. Hasta 15 años de duración de la enfermedad
- 9.5.1.4. Derechohabientes del IMSS con vigencia de derechos
- 9.5.1.5. Que pertenezca a alguna de las 25 UMF de la Ciudad de México o del Estado de México seleccionadas de acuerdo a un muestreo por conveniencia
- 9.5.1.6. Que acepten participar y firmen el consentimiento informado

9.5.2. Criterios de No Inclusión:

- 9.5.2.1. Complicaciones crónicas identificadas por su médico familiar (microvasculares [nefropatía, retinopatía, neuropatía/pie diabético] o macrovasculares [infarto del miocardio/angina de pecho, accidente cerebrovascular o insuficiencia cardíaca)
- 9.5.2.2. Historia de al menos 2 episodios de hipoglucemia grave (que requiera la asistencia de otra persona para su solución)
- 9.5.2.3. Atención médica con otros médicos (privados o institucionales) o en otro sistema de salud, diferente del IMSS.
- 9.5.2.4. Pacientes que además de la diabetes sufren de cirrosis hepática, anemia severa <7.5 mg/dL/hemoglobinopatías e historia de cáncer en los últimos 5 años.
- 9.5.2.5. Historia de cirugía bariátrica

9.5.3. Criterios de Exclusión:

9.5.3.1. Retiro del consentimiento informado

9.5.4. Criterios de Eliminación del estudio:

- 9.5.4.1. Consumo energético (<500 ó >5,000 kcal/día)
- 9.5.4.2. No haber realizado el CFCA
- 9.5.4.3. No haber realizado análisis de laboratorio de A1c/LDL-c

9.6. Metodología Estudio Previo

En el estudio de origen se identificaron los expedientes clínicos de los pacientes con el diagnóstico de Diabetes (ICD-10 ED10 a E14) y que cumplieran con los criterios de inclusión de las 25 UMF del IMSS de la Ciudad de México y del Estado de México. Se citaron a los pacientes que contaban con teléfono y de ellos 5,244 aceptaron participar y firmaron un formato de consentimiento informado.³⁸

En cada UMF participante se montó un consultorio con espacio para un monitor clínico (enfermera/o) y sus pacientes, donde se instaló una computadora con acceso a internet y los equipos necesarios para su trabajo (báscula electrónica (SECA Alemania), tubos para muestras y un aparato digital para medición de la TA). Antes del inicio del estudio a los Monitores Clínicos se les sometió a un curso de capacitación para el manejo de los equipos, el uso de la computadora, todos los cuestionarios, y toma de muestras de sangre.

El/la monitor clínico debía dar la bienvenida al paciente, verificar su identidad, aplicar un cuestionario “filtro” que verificara los criterios de inclusión y no inclusión. Si era candidato, se le ofrecía el formato de consentimiento informado y se le explicaba su contenido y si el paciente firmaba, se le hacía la medición inicial que incluía, historia clínica: antecedentes personales patológicos, tratamientos médicos, mediciones de peso, talla, circunferencia de cintura, TA y toma de muestras de laboratorio. Las muestras se trasladaban cada día de cada una de estas UMF hasta el laboratorio en la Unidad de Investigación de Bioquímica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional S.XXI y se procesaban el mismo día.

Al final del período de reclutamiento, en otra sesión se llevó a cabo la aplicación de cuestionarios de dieta (CFCA), ejercicio y nivel socioeconómico (AMAI 8x7).

9.6.1. Metodología del Estudio

9.6.1.1. Datos Eliminados

Se realizó una limpieza de la base de datos de acuerdo con los criterios de eliminación.

De la muestra original de 5244 pacientes que firmaron el consentimiento informado. Se eliminaron para el análisis estadístico 406 sujetos por las siguientes causas:

- 1) 336 personas no contestaron el CFCA
- 2) 42 personas no tenían la medición de A1c
- 3) 5 personas no tenían la medición de LDL-c
- 4) 16 personas informaron consumir menos de 500 kcal/día y 7 más de 5,000 kcal/día lo que no reflejaba un consumo energético confiable.

Se eliminó el 7.7% de los sujetos.

9.6.1.2. Diferencias entre la Muestra Original y Final

Para identificar si existían diferencias entre la muestra original (n: 5244) y la final (n: 4838) se utilizó la X^2 para las variables cualitativas y la U de Mann Whitney para las cuantitativas.

Como se puede observar en la tabla 1 las variables en las que existieron diferencias estadísticamente significativas fueron la duración de la DT2 que fue mayor en la muestra final (72 vs 62 meses p: 0.006), la obesidad fue más frecuente en la muestra final (41% vs 35.16%, X^2 :47.332, p: 0.027) y la TAS también fue mayor en la muestra final (126.6 vs 126 mmHg, p: 0.011). El resto de las variables comparadas (sexo, edad, IMC, circunferencia de cintura, TAD, TA) no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las muestras. Por lo tanto, se considera que a pesar de que la duración de la DT2, la obesidad y la TAS fueron mayores en la muestra final no son clínicamente relevantes para el estudio.

9.7. Poder estadístico

Se dispuso de una cohorte con 5,239 pacientes de estas características, que se reclutaron en 25 Unidades de Medicina Familiar (UMF) del IMSS.

Para una diferencia de 5% de sujetos en control de A1c con (46.2%-53.8%) con 95% de confianza Error tipo I 5% y $(1-\alpha)$ 90% de poder con una razón 1:1. Se estimó un tamaño de muestra de **3,234** sujetos 1617 en cada grupo.

Se dispuso de una base de datos con **4,838** individuos con datos completos donde 2,127 sujetos (44%) tienen $<7\%$ y 2,711 sujetos (56%) $A1c \geq 7\%$.
(32,33)

10) Aspectos éticos

El estudio previo fue autorizado por la Comisión de Ética y Científica del IMSS y tiene el número de registro: R-2014-785-049.

11) Análisis estadístico

11.1. Estadística Descriptiva

11.1.1. Análisis Exploratorio

Se realizó un análisis exploratorio de las variables cuantitativas con la finalidad de identificar la naturaleza de su distribución. De acuerdo con la aplicación de la prueba Kolmogorov-Smirnov se llegó a la conclusión de que ninguna de las variables cuantitativas (edad, duración de DT2, IMC, circunferencia de cintura, A1c, LDL-c, Triglicéridos, TA Sistólica, TA Diastólica, Energía, Hidratos de Carbono y lípidos) presentan una distribución normal. Debido a esto, la descripción de las variables cuantitativas se hizo con mediana y rango intercuartílico y con frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas.

11.1.2. Descripción de la Muestra

La muestra estuvo compuesta en su mayoría por mujeres (67.8%), con una mediana de edad de 58 años (RIQ 13), con una duración de DT2 de 72 meses (RIQ 84), el 84.5% padece sobrepeso u obesidad, el 66.4% circunferencia de cintura anormal, el 56% descontrol glucémico ($A1c \geq 7\%$), 93.1% hipercolesterolemia ($LDL \geq 100$ mg/dL), 58.8% hipertrigliceridemia ($Tg \geq 150$ mg/dL), un descontrol en las lipoproteínas de alta densidad de 53.1% ($HDL < 50$ mg/dL mujeres y < 40 mg/dL en hombres) y un descontrol de la TA ($> 130/80$ mmHg) en un 53.7%; por lo que el 98.4% presentó descontrol metabólico, es decir, por lo menos no tenía el valor meta de una de las variables de estudio (A1c, LDL-c, TA). El consumo de energía fue de 1602 kcal (RIQ 658) con un consumo de 57.6 g (14% VET) de proteínas (RIQ 25.3), 217 g (54% VET) de HC (RIQ 90) y 58.8 g (33% VET) (RIQ 29.2) de lípidos. La mayoría de las personas se encuentran en el nivel socioeconómico D o pobre (34.7%) y D+ o media baja (32.3%). Respecto a la actividad física el 46.6% realiza una actividad física leve.

El 85.6% de las personas consume hipoglucemiantes, representados en su mayoría por metformina (79.4%) y glibenclamida (37.3%). El 13.8% utiliza insulina y el 10% hipoglucemiantes e insulina.

Para el control de la TA el 4.8% utiliza diuréticos, 21.2% inhibidores de la ECA, 15.6% bloqueadores de receptores de Angiotensina II, bloqueadores de calcio 8% y betabloqueadores el 7.6%. El 43.1% consumía antihipertensivos y diuréticos. Para el control de los lípidos el 29.5% consume algún hipolipemiente, el 16.7% estatinas (pravastatina 15.5%) y el 21.3% fibratos.

En cuanto al consumo de otros medicamentos o suplementos el 9.4% consume ácido acetilsalicílico, el 6.7% complejo B y el 4.8% medicamentos para la ERGE y úlcera gástrica. Para mayor referencia observar la Tabla 2.

11.2. Análisis Inferencial

11.2.1. Grupos de alimentos:

Se agruparon los 104 alimentos, productos e ingredientes del CFCA en 23 grupos de acuerdo a su composición nutrimental⁴¹ y a la técnica culinaria que se utiliza para consumirlos. (Ver Tabla 3)

11.2.2. Análisis Factorial

Se realizó análisis factorial (Análisis de Componentes Principales) y se obtuvo un valor de la prueba Kaiser-Meyer Olkin (KMO) y Prueba de esfericidad de Bartlett de 0.842 ($p=0.000$), por lo que la correlación entre las variables es fuerte para realizar el análisis factorial y se hizo una rotación ortogonal para generar patrones de alimentación robustos y mejorar su interpretación. Se utilizó el criterio de autovalor >1 , con lo que se obtuvieron 6 patrones que explican el 49.61% de la varianza. (Ver tabla 4)

Los análisis estadísticos se realizaron con el programa estadístico SPSS versión 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL. USA).

12) Resultados

12.1. Patrones de Alimentación

Se les asignaron nombres a los 6 patrones de acuerdo a los alimentos e ingredientes que contenían y son:

12.1.1. Patrón Nocivo: Alimentos de Origen Animal con Elevado contenido de grasa, cereales con grasa, antojitos mexicanos, chocolates, grasa animal con elevado contenido de ácidos grasos saturados, refresco de cola y de sabor.

12.1.2. Patrón Saludable: Verduras, verduras con alto contenido de grasa y sodio, frutas, alimentos de origen animal con bajo contenido de grasa, cereales integrales y leguminosas.

12.1.3. Azúcares: azúcares simples, lácteos con cereal, azúcar y grasa; yogurt y leche entera y cereales con azúcar

12.1.4. Bajo en Grasas: sin aceites vegetales con elevado contenido de Ácidos Grasos Poliinsaturados (AGPI) y con aceites vegetales con elevado contenido de AGMI

12.1.5. Huevo, café y Mayonesa: huevo, café sin azúcar y grasa con elevado contenido de AGPI

12.1.6. Alcohol y refresco de dieta: Alcohol y refresco de dieta (Ver Tabla 5)

Cada grupo de alimentos que conforma el patrón tiene un factor. Se multiplicó ese factor por la frecuencia de consumo de cada alimento informado en el CFCA. Y se obtiene la sumatoria de cada patrón.

12.2. Demostrar diferencias entre los patrones (Quintil 1 vs el 5) y las metas de control

Se hicieron quintiles de los 6 patrones de consumo y se compararon el primer quintil (que es el de menor consumo del patrón) contra el quinto quintil (que es el de mayor consumo del patrón) y las metas terapéuticas a través de la prueba X^2 .

12.2.1. Control Glucémico (A1c <7%)

Consumir un patrón nocivo (en el 5° quintil) se asoció con descontrol glucémico (RM 1.290, 1.077-1.545, p: 0.006) y consumir el patrón de Alcohol y refresco de dieta (5° quintil) se asoció con control glucémico (RM 0.841, 0.725-0.974, p: 0.021). (Ver Tabla 6)

12.2.3. Control de la TA (<130/80 mmHg)

Las personas que consumen el patrón nocivo (RM 0.693, 0.579-0.830, p: .000), el patrón Huevo, café y mayonesa (RM 0.651, 0.545-0.776, p: 0.000) y el patrón Alcohol y refresco de dieta (RM 0.846, 0.730-0.980, p: 0.026) se asociaron con control de la TA (<130/80 mmHg). (Ver Tabla 7)

12.2.4. Control lipídico (LDL-c <100 mg/dL)

El control lipídico no mostró asociación estadísticamente significativa con ninguno de los patrones. (Ver Tabla 8)

12.3. Covariables

Se hizo un análisis bivariado para evaluar que variables afectan el desenlace. Se compararon el primero y el quinto quintil de cada patrón con las probables covariables.

12.3.1. Patrón Nocivo

El patrón Nocivo lo consumen las personas de menor edad (Q1: 60 años vs Q5 56 años, p: 0.000), en menor medida las mujeres (Q1 77.2% vs Q5 55.1%, p: 0.000), las personas con sobrepeso (Q1 38.8% vs Q5 44.5%, p:

0.045), los que tienen menos tiempo con DT2 (Q1 72 vs Q5 60 meses, p: 0.014), los de mayor circunferencia de cintura (Q1 96 vs Q5 98 cm, p: 0.000), mayor descontrol glucémico (Q1 53.5% vs Q5 59.7%, p: 0.006), menor descontrol de la TA (Q1 59.4% vs Q5 50.3%, p: 0.000). También consumen en menor medida hipoglucemiantes (Q1 89.8% vs Q5 78.9%, p: 0.000), hipolipemiantes (Q1:34% vs Q5 27%, p: 0.001) y antihipertensivos (Q1 50.6% vs Q5 35.7%, p: 0.000). Sin embargo, realizan más ejercicio (Q1: 555.37 vs Q5: 765.14 mets/día, p: 0.000), consumen más energía (Q1 1255.28 vs Q5 2121.22 kcal, p: 0.000), más sodio (Q1 1320.13 vs Q5 1749.48 mg, p: 0.000), más colesterol (Q1 127.36 vs Q5 235.03 mg, p: 0.000). (Ver Tabla 9)

12.3.2. Patrón Saludable

El patrón Saludable lo consumen en mayor medida las mujeres (Q1 62.8% vs Q5 70.7%, p: 0.000), las personas con sobrepeso (Q1 41.7% vs Q5 47.3%, p: 0.021), las personas con menor circunferencia de cintura (Q1 98 vs Q5 96 cm, p: 0.000), consumen más hipoglucemiantes (Q1 81.1 vs Q5 88.1, p: 0.000), más hipolipemiantes (Q1 25.9 vs Q5 33.3, p: 0.000), realizan más ejercicio (Q1 572.14 vs Q5 756.4, p: 0.000), consumen más energía (Q1 1256.55 kcal vs Q5 1981.45 kcal, p: 0.000), más fibra dietética (Q1 17.6 g vs Q5 31.28 g, p: 0.000), más sodio (Q1 1129.06 vs Q5 1890.28, p: 0.000). (Ver Tabla 9)

12.3.3. Patrón Azúcar

Las personas que consumen el patrón de Azúcar son en menor medida las mujeres (Q1 69.15% vs Q5 64%, p: 0.017), tienen un IMC menor (Q1 29 vs Q5 28.6, p: 0.043), tienen menor tiempo con DT2 (Q1 72 vs Q5 60 meses, p: 0.004), menor descontrol metabólico (Q1 99% vs Q5 97.6%, p: 0.022), toman menos hipoglucemiantes (Q1 88.7% vs Q5 71.1%, p: 0.000), se aplican menos insulina (Q1 16.9% vs Q5 10.4%, p: 0.000), toman menos hipolipemiantes (Q1 33.6% vs Q5 23.7%, p: 0.000) y menos antihipertensivos (Q1 45.5% vs Q5 32.8%, p: 0.000). Hacen más ejercicio (Q1 552.47 vs Q5 776.67 mets/día, p: 0.000), consumen más energía (Q1 1294.72 kcal vs Q5 2029.84 kcal, p: 0.000). (Ver Tabla 9)

12.3.4. Patrón Bajo en grasa

Las personas que consumen el patrón Bajo en grasa tienen menor tiempo con DT2 (Q1 72 vs Q5 60 meses, p: 0.008), mayor circunferencia de cintura (Q1 96 cm vs Q5 97 cm, p: 0.026), utilizan menos la insulina (Q1 16.5% vs Q5 12.4%, p: 0.008), más hipolipemiantes (Q1 27% vs Q5 31.8%, p: 0.000), hacen menos ejercicio (Q1 708.21 vs Q5 619.28 mets/día, p: 0.002). (Ver Tabla 9)

12.3.5. Patrón Huevo, café y mayonesa

El patrón Huevo, café y mayonesa lo consumen menos las mujeres (Q1 59% vs Q5 57%, p: 0.000), tienen menor descontrol de la TA (Q1 59.5% vs Q5 48.9%, p: 0.000), consumen menos hipoglucemiantes (Q1 87.3% vs Q5 79.7%, p: 0.000), menos hipolipemiantes (Q1 49.4% vs Q5 36.7%, p: 0.001), menos antihipertensivos (Q1 32.2% vs Q5 25.5%, p: 0.000), realizan más ejercicio (Q1: 583.79 vs Q5: 725.05 mets/día, p: 0.000), consumen más energía (Q1 1454.68 vs Q5 1866.12 kcal, p: 0.000). (Ver Tabla 9)

12.2.3.6. Patrón Alcohol y Refresco de Dieta

El patrón Alcohol y Refresco de dieta lo consumen en menor medida las mujeres (Q1 76% vs Q5 52.8%, p: 0.000), las personas con IMC menor (Q1 29.11 vs Q5 28.66, p: 0.021), los de menor circunferencia de cintura anormal (Q1 68.7% vs Q5 60.4%, p: 0.000), menor descontrol glucémico (Q1 57.5% vs Q5 53.2%, p: 0.021), menor descontrol de la TA (Q1 56.2% vs Q5 52%, p: 0.026), menor descontrol del HDL-c (Q1 54.6% vs Q5 48.7%, p: 0.001). También consumen menos hipoglucemiantes (Q1 86.6% vs Q5 82.7%, p: 0.003), antihipertensivos (Q1 44.8% vs Q5 39.6%, p: 0.005). Consumen más energía (Q1 1527.26 kcal vs Q5 1803.59 kcal, p: 0.000) (Ver Tabla 9)

12.3. Análisis Multivariado

Se incluyeron para el análisis multivariado 4804 pacientes de 4838, es decir, se excluyó el 0.7% (34 pacientes) ya que 11 no contaban con el cuestionario de Actividad Física y 23 no tenían el cuestionario de Nivel Socioeconómico.

12.3.1. Control Glucémico (A1c <7%)

Para el modelo multivariado con la meta de control glucémico (A1c <7%) se introdujeron las variables: edad mayor de 40 años, sexo, duración de la DT2 (<5 años), IMC (peso normal, sobrepeso, obesidad), consumo de hipoglucemiantes, aplicación de insulina, actividad física (Leve, Moderada, Intensa), Nivel Socioeconómica (AB, C+, C, C-, D+, D, E), kilocalorías por peso ideal (>30 kcal/kg peso ideal) y los 6 patrones en quintiles de menor a mayor apego al patrón (1,2,3,4,5).

Las variables que aumentan el riesgo de descontrol glucémico son:

- 1) Ser hombre (RM= 1.248, 1.091-1.429 IC 95%)
- 2) Consumir hipoglucemiantes (RM=1.322, 1.102-1.585 IC 95%)
- 3) Aplicarse insulina (RM= 6.554, 5.076-8.462 IC 95%)

- 4) Consumir >30 kcal/kg de peso ideal (RM= 1.145, 1.003-1.307 IC95%)
Y las variables que aumentan la probabilidad de tener control glucémico son:
- 1) Tener más de 40 años (RM= 0.555, 0.415-0.743 IC 95%)
 - 2) Tener menos de 5 años con diagnóstico de DT2 (RM= 0.415, 0.366-0.470 IC 95%), y
 - 3) Realizar Actividad Física Moderada RM=0.825 (0.718-0.947 IC 95%).
(Ver Tabla 10)

12.3.1.1. Patrón Nocivo

Una mayor adherencia al patrón nocivo se asoció con descontrol glucémico (RM=1.215, 1.028-1.436 IC 95%). (Ver Tabla 11)

12.3.1.2. Patrón Saludable

No adherirse (1° quintil) al Patrón Saludable se asoció a descontrol glucémico (RM=1.276, 1.035-1.573 IC 95%). (Ver Tabla 12)

12.3.1.3. Patrón Azúcar

El Patrón de Azúcar no se asoció estadísticamente a ningún quintil. (Ver Tabla 13)

12.3.1.4. Patrón Bajo en Grasas

El Patrón Bajo en Grasas no se asoció estadísticamente a ningún quintil. (Ver Tabla 14)

12.3.1.5. Patrón Huevo, Café y Mayonesa

El Patrón Huevo, Café y Mayonesa no se asoció estadísticamente a ningún quintil. (Ver Tabla 15)

12.3.1.6. Patrón Refresco de Dieta y Alcohol

Las personas que tienen una buena adherencia al patrón de Alcohol y refresco de Dieta (5° quintil) se asociaron a control glucémico (RM= 0.771, 0.662-0.899 IC 95%). (Ver Tabla 16)

12.3.1.1.1. Quintil 1 vs 5 y Control glucémico

Al comparar a las personas que menos se adhieren a cada uno de los patrones (1° quintil) contra las que más se adhieren (5° quintil) para el control glucémico (A1c <7%) se incluyeron para el análisis al 39.7% (1920 pacientes) y se obtuvieron los siguientes resultados para el 5° quintil:

- 1) Consumir el patrón nocivo se asocia a descontrol glucémico (RM=1.530, 1.251-1.871 IC 95%)
- 2) El patrón saludable se asocia a control glucémico (RM=0.764, 0.606-

- 0.963 IC 95%)
- 3) El patrón de azúcar se asocia a descontrol glucémico (RM=1.230, 1.012-1.496 IC 95%)
 - 4) El patrón Bajo en Grasas no fue estadísticamente significativo (RM=1.072, 0.886-1.297 IC 95%)
 - 5) El patrón de Huevo, Café y Mayonesa no fue estadísticamente significativo (RM=0.977, 0.798-1.196 IC 95%)
 - 6) El patrón de Refresco de Dieta y alcohol se asoció a control glucémico (RM= 0.732, 0.621-0.864 IC 95%). (Ver Tabla 17)

12.3.2. Control lipídico (LDL-c <100 mg/dl)

Para el modelo multivariado con la meta de control lipídico (LDL-c <100 mg/dL) se introdujeron las variables: edad mayor de 40 años, sexo, IMC (peso normal, sobrepeso, obesidad), consumo de hipolipemiantes, actividad física (Leve, Moderada, Intensa), Nivel Socioeconómica (AB, C+, C, C-, D+, D, E), kilocalorías por peso ideal (>30 kcal/kg peso ideal) y los 6 patrones en quintiles de menor a mayor apego al patrón (1,2,3,4,5).

Las variables que aumentan el riesgo de descontrol lipídico son:

- 1) Tener sobrepeso (RM=1.450, 1.147-1.832)
- 2) Pertenecer a la clase D+ o Media Baja (RM=1.289, 1.003-1.657) y
- 3) Consumir >30 kcal/kg de peso ideal (RM=1.145, 1.003-1.307 IC 95%).

Y la variable que aumenta la probabilidad de tener control lipídico es:

- 1) Ser hombre (RM= 0.581, =0.463-0.730 IC 95%) (Ver Tabla 18)

12.3.2.1. Patrón Nocivo

Consumir el patrón en el 1º quintil (RM=0.758, 0.608-0.945 IC 95%) se asoció a control lipídico. (Ver Tabla 19)

12.3.2.2. Patrón Saludable

Ningún quintil del patrón saludable se asoció estadísticamente al control lipídico. (Ver Tabla 20)

12.3.2.3. Patrón Azúcar

Las personas que se adhieren (5º quintil) al Patrón de Azúcar se asociaron a control lipídico (RM=0.624, 0.474-0.822 IC 95%). (Ver Tabla 21)

12.3.2.4. Patrón Bajo en Grasas

Ningún quintil del patrón Bajo en Grasas se asoció estadísticamente a control lipídico. (Ver Tabla 22)

12.3.2.5. Patrón Huevo y Mayonesa

Ningún quintil del patrón Huevo y mayonesa se asoció estadísticamente al control lipídico. (Ver Tabla 23)

12.3.2.6. Patrón Refresco de Dieta y Alcohol

Ningún quintil del patrón Refresco de dieta y alcohol se asoció estadísticamente al control lipídico. (Ver Tabla 24)

12.3.2.1.1. Quintil 1 vs 5 y Control lipídico

Al comparar a las personas que menos se adhieren a cada uno de los patrones (1° quintil) contra las que más se adhieren (5° quintil) para el control lipídico (LDL-c <100 mg/dL) se incluyeron para el análisis al 39.7% (1920 pacientes) y se obtuvieron los siguientes resultados para el 5° quintil:

- 1) El patrón nocivo no se asoció estadísticamente (RM=1.289, 0.797-2.085 IC 95%)
- 2) El patrón saludable no se asoció estadísticamente (RM=0.995, 0.658-1.505 IC 95%)
- 3) Consumir el patrón de azúcar se asoció a control lipídico (RM=0.578, 0.384-0.870 IC 95%)
- 4) El patrón de Bajo en Grasas no se asoció estadísticamente (RM=1.068, 0.760-1.500 IC 95%)
- 5) El patrón de Huevo no se asoció estadísticamente (RM=0.921, 0.634-1.339 IC 95%)
- 6) El patrón de Refresco de Dieta y alcohol no se asoció estadísticamente (RM= 1.055, 0.776-1.433 IC 95%) (Ver Tabla 25)

12.3.3. Control TA (<130/80 mmHg)

Para el modelo multivariado con la meta de TA (<130/80 mmHg) se introdujeron las variables: edad (>40 años), sexo, duración de la DT2 (< 5 años), IMC (peso normal, sobrepeso, obesidad), consumo de antihipertensivos, actividad física (Leve, Moderada, Intensa), Nivel Socioeconómica (AB, C+, C, C-,D+, D,E), kilocalorías por peso ideal (>30 kcal/kg peso ideal) y los 6 patrones en quintiles de menor a mayor apego al patrón (1,2,3,4,5).

Las variables que aumentan el riesgo de descontrol de la TA son:

- 1) Ser hombre (RM=1.791, 1.572-2.039 IC 95%)
- 2) Tener >40 años (RM=1.727, 1.303-2.289 IC 95%)
- 3) Tener sobrepeso (RM=1.291, 1.084-1.537 IC 95%)
- 4) Tener obesidad (RM=1.387, 1.159-1.660 IC 95%)
- 5) Tomar antihipertensivos (RM=2.365, 2.091-2.674 IC 95%)

Y las variables que aumentan la probabilidad de tener control de la TA son:

- 1) Tener <10 años de diagnóstico de DT2 (RM=0.794, 0.696-0.907 IC 95%)
- 2) Tener peso normal (RM=0.743, 0.630-0.876 IC 95%) (Ver Tabla 26)

12.3.3.1. Patrón Nocivo

Consumir el patrón nocivo en el quintil 1 (RM=1.395, 1.195-1.629 IC 95%) se asocia a descontrol de la TA. (Ver Tabla 27)

12.3.3.2. Patrón Saludable

Para el patrón saludable, ningún quintil se asoció estadísticamente a control de la TA. (Ver Tabla 28)

12.3.3.3. Patrón Azúcar

Para el patrón azúcar, ningún quintil se asoció estadísticamente a control de la TA. (Ver Tabla 29)

12.3.3.4. Patrón Bajo en Grasas

Para el patrón Bajo en Grasas consumir el quinto quintil (RM=1.238, 1.068-1.434 IC 95%) se asoció a descontrol de la TA. (Ver Tabla 30)

12.3.3.5. Patrón Huevo, Mayonesa y Café sin Azúcar

Consumir el patrón en el quinto quintil (RM=0.859, 0.741-0.996 IC 95%) se asoció a control de la TA. (Ver Tabla 31).

12.3.3.6. Patrón Refresco de Dieta y Alcohol

Las personas que consumen el patrón Refresco de dieta y alcohol en el 1º quintil se asoció a descontrol de la TA (RM=1.326, 1.175-1.496 IC 95%) (Ver Tabla 32)

12.3.3.1.1. Quintil 1 vs 5 y Control TA

Al comparar a las personas que menos se adhieren a cada uno de los patrones (1º quintil) contra las que más se adhieren (5º quintil) para el control de la TA (<130/80 mmHg) se incluyeron para el análisis al 39.7% (1920 pacientes) y se obtuvieron los siguientes resultados para el 5º quintil:

- 1) Las personas que consumen el patrón nocivo se asoció a control de la TA (RM=0.710, 0.584-0.864 IC 95%)
- 2) El patrón saludable no fue estadísticamente significativo (RM=0.821, 0.653-1.032 IC 95%)
- 3) El patrón de Postres y Lácteos con grasa y azúcar no fue estadísticamente significativo (RM=1.164, 0.921-1.471 IC 95%)

- 4) El consumo del patrón Bajo en Grasas no fue estadísticamente significativo (RM=1.195 (0.990-1.433 IC 95%)
- 5) El patrón de Huevo y Mayonesa se asoció con control de la TA (RM=0.688, 0.570-0.831 IC 95%)
- 6) El patrón de Refresco de dieta y alcohol se asoció con control de la TA (RM= 0.781, 0.667-0.916 IC 95%) (Ver Tabla 33)

13) Discusión

Se encontraron 6 patrones de alimentación en pacientes con DT2 de 25 UMF del IMSS.

Los primeros 3 patrones que obtuvimos (Nocivo, Saludable y Azúcar) son los que explican la varianza en una mayor proporción (35%) y son similares en su composición a los informados por Denova, et. al. en un estudio en México y a los descritos en numerosos estudios de patrones de alimentación (Occidental o Nocivo: grasas saturadas; Prudente o Saludable: Frutas, verduras, leguminosas y Azúcar: azúcares simples).^{19,30}

Las personas que consumen el patrón nocivo (5° quintil) tienen un mayor descontrol glucémico. Esto se puede explicar porque el patrón incluye componentes perjudiciales de acuerdo a las recomendaciones de la ADA⁹ y de la Academia Americana de Nutrición y Dietética¹⁹ para los pacientes con DT2 como: AGS y azúcares simples (Refrescos y chocolates). Un mayor consumo de HC tiene una alta relación con descontrol glucémico.¹⁵ Al igual que un mayor consumo de energía y de energía/kg de peso ideal que también se ha informado que perjudican el control glucémico.^{15,16,20,23}

La ENSANUT 2006 refiere que existe un mayor riesgo de descontrol glucémico para las personas de menor edad, con sobrepeso y con menos tiempo con DT2 que son características de las personas que más consumen este patrón, que son las que menos tienden a hacerse conscientes de su enfermedad y de hacer cambios en su estilo de vida.⁴⁰

Y al ajustar por variables confusoras se observó que es mayor riesgo para los hombres que son los que más consumen este patrón que también se ha visto que son los que menos se apegan a recomendaciones dietéticas.²³

Las personas que menos consumen el patrón nocivo son las que tienen mayor control lipídico. Se puede explicar porque las personas que menos se adhieren a este patrón tienen menos sobrepeso, consumen menos energía, menos AGS y menos colesterol que son variables que ayudan a alcanzar un control lipídico.⁹

En un estudio Iraní el patrón Occidental que es semejante al Patrón nocivo también se asoció a descontrol de la glicemia en ayuno (b=0.014, p<0.05) y a descontrol del colesterol total (b=0.004, p<0.001).⁴⁴

Consumir el patrón nocivo se asoció a control de la TA. Se podría explicar porque las personas que consumen más este patrón hacen más ejercicio, especialmente de intensidad moderada e intensa que se ha observado que

mejora la TA.¹¹ Son más jóvenes, tienen menor tiempo con DT2 (1 año menos), toman menos antihipertensivos y consumen 1749 mg de sodio lo que es muy cercano al límite máximo recomendable (<1500 mg/día) para personas con DT2.⁹

Puede que sean personas más controladas y como son más jóvenes y tienen menos tiempo con DT2 puede ser que todavía no desarrollen Hipertensión Arterial Sistémica.

Además es posible que existan otras variables que afecten al desenlace y que no las hayamos tomado en cuenta como: tabaquismo, estrés, ansiedad, depresión y descanso (horas de sueño).⁸

Consumir el Patrón Saludable se asoció a control glucémico y esto concuerda con la literatura.^{9,19,30} Además de que las mujeres que son las que más consumen este patrón, tienen menor riesgo de descontrol glucémico. Las personas que consumen este patrón tienen menor circunferencia de cintura lo que se podría asociar con menor grasa abdominal y menor resistencia a la insulina, hacen más ejercicio, especialmente intenso que mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye la grasa corporal.^{9,11} La menor circunferencia de cintura también se asoció con un patrón similar (Verduras y Pollo) en un estudio Iraní de patrones de alimentación y DT2.⁴³

Además es el patrón en el que se consume más fibra dietética (31.29 g que supera los 15 g/1000 kcal recomendados para esta población)¹⁹ en su mayoría proveniente de frutas, verduras, cereales integrales y leguminosas. La fibra dietética disminuye la absorción de glucosa en el intestino, aumenta la producción de ácidos grasos de cadena corta por la fermentación bacteriana que tiene efectos benéficos en la homeostasis de la glucosa.²¹ Este patrón se asemeja a la Dieta Mediterránea que se ha observado en varios estudios que es benéfica para el control glucémico. Sin embargo las personas que se apegan más a este patrón (5º quintil) consumen más energía y en los estudios con la dieta mediterránea las personas que lograban el control glucémico eran las que tenían una restricción de energía.¹⁶

El control lipídico y de la TA no se asociaron con el patrón saludable. Quizá una de las razones es porque se incluyeron en este patrón productos con elevado contenido de sodio y grasa como son: verduras enlatadas y verduras en las que en su preparación se agrega sodio y grasa (cremas de verduras, jitomate en salsa). Este patrón también incluye el consumo de pescados, atún en lata, sardina en lata y cereales industrializados que contienen un alto contenido de sodio. Aunado a que las leguminosas se consumen en su mayoría adicionadas con grasa (manteca, aceite vegetal) y sodio.⁴¹

Consumir un Patrón de Azúcar se asoció a descontrol glucémico.

Ya que es mayor riesgo para los hombres, con menos tiempo con DT2, para los que consumen más energía y >30 kcal/kg peso ideal.^{15,16,40}

Y los productos elaborados que lo incluyen son nocivos (azúcares simples, cereales refinados, lácteos con azúcar) que se sabe que afectan la glucemia, la resistencia a la insulina y los mecanismos de hambre-saciedad.²

El patrón de azúcar se asoció a control lipídico. Se puede explicar porque los hombres son los que lo consumen en su mayoría y es protector para su género, las personas tienen menor IMC, tienen menor tiempo con DT2 (asociado con menos comorbilidades), toman menos hipolipemiantes por lo que están más controlados, hacen más ejercicio, especialmente moderado e intenso que está asociado con mejoría en la concentración de lípidos y no consumen más colesterol comparados con las personas que menos lo consumen.^{11,12} Su consumo de AGMI (27.1 g, 12% VET) es mayor al consumo de AGS (22.3 g, 9.8%) y son las proporciones recomendadas por la ADA ya que se ha visto que reduce las concentraciones de LDL-c.⁹ Y también hay que considerar que el porcentaje de control lipídico en esta muestra es menor del 7% por lo que es difícil hacer comparaciones y obtener resultados confiables para esta variable.

La TA no se asoció con este patrón.

El Patrón Bajo en Grasa no se asoció para el control glucémico, ni para el control lipídico, pero las personas que se adhieren a este patrón (5° quintil) presentaron descontrol de la TA.

Se puede deber a que son personas con mayor circunferencia de cintura por lo tanto, tienen más grasa abdominal y riesgo ECV, hacen menos ejercicio lo que puede ser dañino.¹¹ Consumen menos AGMI y AGPI que son la principal fuente de los lípidos en la dieta Mediterránea y en la dieta DASH cuyo consumo se ha visto que es benéfico para el control de la TA.^{15,20} También las personas que siguen este patrón ingieren en mayor proporción proteína animal que está asociado con mayor consumo de colesterol, sodio y grasa saturada.^{5,11,15}

El Patrón Huevo, café y mayonesa no se asoció para el control glucémico, ni para el control lipídico.

Se asoció para control de la TA.

Como este patrón lo consumen en su mayoría los hombres y los que toman menos antihipertensivos se ha visto que es protector para el control de la TA al ajustar las variables confusoras. Además como no requieren el uso de antihipertensivos se puede deber a que son pacientes controlados. También hacen más ejercicio, especialmente moderado. Y aunque existe controversia con el consumo de huevo y café aquí se observa que son protectores para el control de la TA. Además su consumo de sodio es bajo (1673.95 mg/día) lo que está asociado con un mejor control de la TA.^{9,11}

El Patrón Alcohol y refresco de dieta se asoció a control glucémico.

Se puede explicar porque el consumo moderado de alcohol (24 g/día para mujeres y 22 g/día para hombres) mejora la sensibilidad de la insulina.⁴² El refresco como es de dieta no aporta energía, ni azúcares simples. Además

las personas que se apegan a este patrón tienen menor IMC, menor circunferencia de cintura (menor adiposidad y menor resistencia a la insulina), consumen menos hipoglucemiantes por lo que son pacientes más controlados.^{9,11}

El control lipídico no se asoció con este patrón.

El patrón Alcohol y refresco de dieta se asoció a control de la TA, porque es protector que lo consuman las personas con menor IMC, menor circunferencia de cintura, los que consumen menos antihipertensivos porque están más controlados y su consumo de sodio es bajo (1634 mg/día) lo que se asocia a un buen control de la TA.^{9,11}

Nuestra población de estudio tiene una mejor proporción de pacientes con control glucémico 44%, comparado con las cifras informadas por la ENSANUT 2012 (25%).¹² Se puede deber a que la mayoría de la población son mujeres (67.8%) por lo que tienden a seguir indicaciones médicas y nutricias,⁴⁰ que tienen una media de duración de la DT2 de 6 años que se ha visto que es favorable para el control glucémico ya que a mayor duración (>10 años) de la enfermedad peor control glucémico ya que al ser una enfermedad crónica la enfermedad progresa y la reserva pancreática se agota.⁴⁴ En cuanto al control lipídico nuestra muestra tiene un descontrol mucho mayor 93.1% al informado en la ENSANUT 2012 (42.3%)¹² o a la Encuesta MC 2016 (28%)⁴. Se podría explicar porque estas encuestas informan sobre el colesterol total y no colesterol LDL que es una medida más apropiada de esta condición; además únicamente el 29.5% de nuestra muestra consume hipolipemiantes lo que se puede deber a inercia clínica. Respecto a la TA la prevalencia de descontrol (53.7%, >130/80 mm/Hg) es similar entre nuestra población y la informada en la Encuesta MC 2016 (41.3%, TA <140/90 mmHg)⁴ ya que nuestra meta de control es más estricta que la que consideraron en la Encuesta MC 2016.

Todos los patrones son consumidos en su mayoría por la clase media, media baja y media emergente que es en donde se ubica el 60.5% de la población de estudio.

En los patrones Nocivo, Saludable, Postres y lácteos con grasa y azúcar, Huevo, café y Mayonesa y Alcohol y refresco de dieta las diferencias en el consumo de energía y de kcal por kg de peso entre los quintiles extremos fueron estadísticamente significativos y el consumo de energía aumentó gradualmente. Únicamente el patrón de bajo en grasas no mostró esta tendencia y no fue estadísticamente significativo entre los quintiles extremos.

A pesar de que 5 patrones consumen más energía y más kcal por kg de peso ideal en el 5º quintil esto no fue impedimento para lograr un control glucémico, lipídico o de la TA, por lo que podríamos decir que es más importante la calidad de los alimentos que conforman cada patrón que la

energía total que se consume. La cantidad de HC consumidos en el patrón nocivo (275 g), en el patrón saludable (265 g) y (270.45 g) en el patrón de Postres y lácteos con grasa y azúcar es muy similar. Sin embargo, se observaron diferencias en su asociación con el control glucémico, por lo que una vez más se llega a la conclusión de que es más importante la calidad de los alimentos que conforman el patrón que la cantidad de HC consumidos.⁴³

En cuanto a la duración de la DT2 se ha visto que a mayor tiempo con la enfermedad (>10 años) peor control glucémico, ya que al ser una enfermedad crónica existe un aumento en el deterioro de la secreción de la insulina como resultado de la falla en las células B. Aunque las habilidades de autocuidado de los pacientes aumentan con el tiempo de evolución, también aumenta la resistencia a los medicamentos y la necesidad de aumentar las dosis o de adicionar medicamentos con el tiempo y es posible que esto último no ocurra con la asiduidad que debiera ocurrir.⁴⁴

La aplicación de insulina se ha asociado con descontrol glucémico debido a que muchas veces es utilizada como última medida farmacológica, cuando no se ha logrado el control con hipoglucemiantes orales. Habla de la severidad de la enfermedad, por lo que son los pacientes con mayor descontrol glucémico los que la utilizan. Además se ha documentado incercia clínica en un 30 a un 50% de los pacientes con DT2, por lo que no se inicia su aplicación a tiempo o el paciente se rehúsa a utilizarla. Aunado a que se ha informado menor adherencia al tratamiento que con los hipoglucemiantes orales por diferentes factores.⁴⁴ Es por esto que en este estudio aplicarse insulina se asoció con mayor riesgo de descontrol glucémico, el riesgo es similar a los descritos en otros estudios.⁴⁴

En un estudio sobre las actitudes, necesidades y deseos de pacientes con DT2 se entrevistaron a 4785 profesionales de la salud de 17 países y 4 continentes y el 60% indicó la necesidad de mejorar el autocuidado de las personas con DT2, particularmente en el área de dieta y ejercicio. Y el 52% mencionó la resistencia de los pacientes al cambio en el estilo de vida como barreras para el logro del control terapéutico,⁴⁵ así como poco tiempo disponible para tratar pacientes. Esto va de la mano con el reporte del IMSS en el que sólo el 3.9% de los pacientes reciben consejería dietaria y está no impacta de manera eficaz en los pacientes.¹⁴

Las fortalezas del estudio son: 1) La muestra de estudio es grande (n:4805 pacientes) por lo que los resultados obtenidos son confiables, 2) de acuerdo a nuestro conocimiento es el primer estudio sobre patrones de alimentación asociado a metas terapéuticas en pacientes con DT2 en México, 3) nos permite dar recomendaciones sencillas y claras para el paciente con DT2 sobre los patrones de alimentación ideales para lograr las metas terapéuticas. 4) Todas las regresiones se hicieron incluyendo la densidad

energética de la dieta. La ADA señala que no hay patrones de alimentación que afecten más al control de las metas terapéuticas que la densidad energética (por eso no recomiendan patrones de alimentación). Sin embargo, en este estudio los patrones de alimentación se asociaron con el control de las metas terapéuticas independientemente de la densidad energética de la dieta.

Limitaciones: 1) El estudio es transversal por lo que es difícil hacer inferencias causales. Además, interpretar los resultados es complejo porque existen muchas variables confusoras que se desconocen y algunos de los pacientes se encuentran en un programa de cambio en el estilo de vida 2) Pueden existir errores de medición inherentes del Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA): como posible subreporte o sobrereporte del consumo de alimentos en general o de ciertos alimentos. El CFCA consta de 104 alimentos y productos por lo que puede cansar a quién lo contesta y propiciar que no sea fidedigno. El CFCA puede sufrir de sesgos sistemáticos como errores en estimar el tamaño de las porciones y limitaciones sobre los grupos de alimentos que incluyen los cuestionarios.³⁸ Por ejemplo, no incluye a las semillas (nueces, almendras, pepitas, pistaches), ni a los lácteos bajos en grasa. Además alimentos como el aguacate, papa o camote y elote están ubicadas en el grupo de verduras lo que no es adecuado de acuerdo con su perfil nutrimental, lo que hace que su frecuencia de consumo pueda estar alterada ya que los pacientes pueden considerar que pertenecen al grupo de las verduras. Al ser un cuestionario está afectado por las creencias y los conocimientos de nutrición de los pacientes. 3) Sesgo de selección: porque el muestreo fue por conveniencia por lo que pudiera no ser representativa de la población en general y perder validez externa. Sin embargo, ya que se cuenta con una población de 4805 pacientes con DT2 del IMSS la validez interna es buena. Dentro de los pacientes que se excluyeron o eliminaron para el estudio no se encontraron características que afectaran la relevancia clínica del estudio. 4) Los pacientes con DT2 son multitratados en el IMSS y con la información disponible en medios de comunicación (televisión, radio, periódico, revistas, redes sociales) los pacientes conocen las recomendaciones para el tratamiento de su enfermedad y pudieron informar lo que nosotros esperaríamos que hicieran, (es decir, sobreenformar las conductas positivas y subinformar las negativas), por lo que el sesgo de reporte también puede aplicar para las variables pronósticas como: tratamiento farmacológico, nivel socioeconómico, actividad física. Ya que por sus creencias o percepciones para no sentirse culpables de que no hacen lo que se les indica, mienten. 5) El análisis de los patrones de alimentación se debe de interpretar con precaución porque la composición específica de cada patrón depende la geografía, cultura, NSE, etnia y está influenciada por la variación metodológica que es subjetiva (incluyendo la muestra, la agrupación de los alimentos, el número de variables utilizadas en el análisis factorial, el número de factores y la rotación empleada).

Para mejorar este estudio recomendaría utilizar biomarcadores para correlacionar el CFCA y es necesario realizar más estudios de patrones de

alimentación observacionales o de intervención para confirmar nuestros hallazgos. Y para observar si estos resultados son reproducibles en otras poblaciones similares en México.

14) Conclusión

El estudio de patrones de alimentación es más efectivo para el estudio de Enfermedades Crónicas degenerativas y dieta que analizar la dieta de a través de alimentos o nutrimentos de manera aislada. Este estudio identificó 6 patrones de alimentación. Y se asociaron con control glucémico, lipídico y de la TA.

Consumir un patrón Nocivo se asoció positivamente con descontrol glucémico y descontrol lipídico y se asoció con menor riesgo de descontrol de la TA. Consumir un Patrón Saludable se asoció a control glucémico. Consumir el Patrón de Postres y lácteos con grasa y azúcar se asoció a descontrol glucémico y a control lipídico. Consumir un Patrón Bajo en Grasas se asoció a descontrol de la TA. Consumir el patrón Huevo, café y mayonesa se asoció a control de la TA y consumir el Patrón Alcohol y Refresco de Dieta se asoció control glucémico y control de la TA.

Es importante realizar este tipo de estudios porque los patrones de alimentación reflejan tradiciones, por lo que las asociaciones con riesgo de enfermedades están culturalmente diferenciadas y requieren ser estudiadas para cada población. Y en México no existe un estudio donde se identifiquen patrones de alimentación en pacientes con DT2.

El estudio de patrones de alimentación en pacientes con DT2 es útil porque a través de éstos se obtienen recomendaciones muy sencillas y claras de alimentación para estos pacientes, e incluso para profesionales de la salud. Parte importante del tratamiento de la DT2 es la educación al paciente, para que él sea independiente y autónomo y sea capaz de tener autocuidado adecuado de su enfermedad y de esta forma prevenir complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo. Muchas veces con la cantidad de información que existe sobre nutrición la gente está abrumada y confundida. Se sabe que el régimen terapéutico mientras más simple mejora la adherencia. Además de que disminuiría el tiempo de la consulta de nutrición y permitiría que se diera atención de nutrición a más personas.

Es muy importante entender la exposición de la dieta para la planeación y el diseño de intervenciones de prevención para atacar las complicaciones de la DT2 a través de políticas de nutrición.

La DT2 es un problema de salud a escala mundial y cambios en el estilo de vida y mejores recomendaciones sobre como prevenir complicaciones son costo-efectivas.

15) Anexos

Tabla 1. “Muestra Inicial vs Muestra Final”

Variable	n: 4838	n:401 (RIQ)	X² o U Mann Whitney
Sexo (% Mujeres)	67.8 (3279)	63.3 (254)	0.693, p: 0.707
Edad (años)	58 (13)	58 (13)	0.166
Duración DT2 (meses)	72 (84)	67 (84)	0.006
IMC	28.9 (5.9)	28.7 (5.1)	0.661
Bajo Peso	0 (2)	1.49 (6)	47.332, p: 0.027
Peso normal	15.4 (746)	15.71 (63)	
Sobrepeso	43.5 (2105)	47.63 (191)	
Obesidad	41 (1985)	35.16 (141)	
Cintura (cm)	97 (15)	98 (14)	0.759
Cintura (% Anormal)	66.4 (3211)	66.58 (267)	0.645, p: 0.724
TAS (mmHg)	126.6 (19)	126 (16)	0.011
TAS (% Control)	57.7 (2790)	55.36 (222)	0.068, p: 0.794
TAD (mmHg)	76.6 (12)	77 (8)	0.094
TAD (% Control)	42.3 (2048)	61.34 (246)	0.400, p: 0.527
TA (% Descontrol)	53.7 (2598)	59.35 (238)	0.219, p: 0.640

Tabla 2. “Descripción de las características clínicas, antropométricas, dietéticas y sociodemográficas”

1) Características Clínicas y Antropométricas

Variable	Mediana (n: 4838)	RIQ
Edad (años)	58	13
Sexo, Mujeres (%)	67.8 (3279)	
Duración DT2 (meses)	72	84
IMC	28.9	5.9
Bajo peso (<18.5)	0 (2)	
Peso normal (18.5-24.99)	15.4 (746)	
Sobrepeso (25-29.99)	43.5 (2105)	
Obesidad (>30)	41 (1985)	
Circunferencia cintura (cm)	97	15
Anormal (H \geq 102 cm, M \geq 88 cm)	66.4 (3211)	
A1c (%)	7.3	3.1
Mal Control (>7%)	56 (2711)	
LDL-c (mg/dL)	143	41
Anormal (\geq 100 mg/dL)	93.1 (4506)	
Triglicéridos (mg/dL)	163	104
Anormal (\geq 150 mg/dL)	58.8 (2845)	
TA sistólica (mmHg)	126	19
Normal (<130 mm/Hg)	57.7 (2790)	
TA diastólica (mmHg)	76	12
Normal (<80 mm/Hg)	63.2 (3058)	
TA (>130/80 mm/Hg)	53.7 (2598)	
HDL (mg/dL)	45	13

Descontrol (Mujeres <50 mg/dL, Hombres <40 mg/dL)	53.1 (2567)	
Descontrol Metabólico (A1c, LDL, TA)	98.4 (4763)	

2) Características Dietéticas

Variable	Mediana (n: 4838)	RIQ
Energía (kcal)	1602	658
Proteína (g)	57.6	25.3
Hidratos de Carbono (g)	217	90
Lípidos (g)	58.8	29.2

3) Nivel Socioeconómico

Nivel Socioeconómico	% (n: 4838)
Pobreza Extrema (E)	1.2 (56)
Pobre (D)	34.7 (1678)
Media Baja (D+)	32.3 (1565)
Media Emergente (C-)	18.2 (880)
Media (C)	10 (486)
Media Alta (C+)	2.9 (142)
Alta (A/B)	0.1 (6)

4) Actividad Física

Intensidad AF	% (n: 4838)
Leve	46.6 (2255)
Moderado	26.3 (1274)
Intenso	26.8 (1298)

5) Tratamiento Farmacológico

Medicamentos	% (n:4838)
Hipoglucemiantes	85.6% (4140)
Metformina	79.4% (3842)
Glibenclamida y otras sulfonilureas	37.3% (1803)
Insulina	13.8% (670)
Insulina NPH (Intermedia)	11.3% (547)
Hipoglucemiante ó Insulina	89.5% (4328)
Hipoglucemiante + Insulina	10% (482)
Diuréticos	4.8% (233)
Hidroclorotiazida	3.3% (159)
Inhibidor de ECA	21.2% (1028)
Enalapril	16.4% (793)
Bloqueadores de Receptores de Angiotensina II	15.6% (754)
Losartán	14.9% (720)
Bloqueadores de Calcio	8% (385)
Amlodipino	4.7% (228)
Betabloqueadores	7.6% (368)
Metoprolol	7.2% (348)
Antihipertensivos+Diuréticos	43.1% (2086)
Hipolipemiantes	29.5% (1426)
Estatinas	16.7% (809)
Pravastatina	15.5% (749)
Fibratos (Bezafibrato)	21.3% (1032)

Tabla 3. “Grupos de Alimentos o Productos”

Grupo	Alimentos o Productos
Frutas	Plátano, naranja, melón, manzana, sandía, piña, papaya, pera, mango, mandarina, fresas, durazno, chabacano o nectarina, uvas, tuna, ciruelas, mamey, zapote
Verduras	Jitomate crudo o en ensalada, zanahorias, lechuga, espinacas u otra verdura de hoja verde, calabacitas o chayote, nopalitos, flor de calabaza, coliflor, ejotes,
Verduras con alto contenido de sodio y grasa (productos transformados)	Crema de verduras, salsa picante o chiles, chiles en lata, platillo de chile seco y jitomate en salsa o guisado
Alimentos de Origen Animal con elevado contenido de grasa	Cerdo, chicharrón, salchicha, tocino, hígado o hígaditos de pollo, chorizo o longaniza, queso crema, queso Manchego o Chihuahua, queso Oaxaca, carne de res con gordito, pollo con pellejo, mariscos, carnitas, barbacoa
Alimentos de Origen Animal con Bajo contenido de grasa	Pollo sin pellejo, queso fresco o cottage, sardinas, atún, pescado fresco, jamón, res sin gordito
Huevo	Huevo
Cereales altos en fibra	Tortilla de maíz, tortilla de trigo, pan de caja, pan de caja integral, bolillo, avena, cereal alto en fibra, papa o camote, elote
Cereales con grasa	Arroz, sopa de pasta, frituras
Cereales con azúcar	Pan de dulce, pastel, cereal de caja tipo hojuela de maíz, atole sin leche
Leguminosas	Frijoles, chícharos, habas verdes, habas secas, lentejas o garbanzos
Antojitos mexicanos	Sope, tamal, pozole, taco al pastor
Azúcares simples	Jugo de naranja, ate, miel o mermelada, agua de sabor
Chocolate	En polvo y en tablilla
Aceites Vegetales con elevado contenido de Ácidos Grasos Poliinsaturados (AGPI)	Aceite de girasol, soya y maíz
Aceites Vegetales con elevado contenido de Ácidos Grasos Monoinsaturados (AGMI)	Aceite de oliva, aguacate y cártamo
Productos con grasa	Margarina, mayonesa

Grasa animal con elevado contenido de Ácidos Grasos Saturados (AGS)	Manteca animal y vegetal, crema, mantequilla
Alcohol	Cerveza, vino, ron, brandy o tequila
Lácteos con cereal, azúcar y grasa	Atole con leche y barquillo con helado de leche
Leche y yogurt	Leche entera y yogurt o búlgaros
Refrescos	Refresco de cola y refresco gaseoso de sabor
Refresco de dieta	Refresco de dieta
Café sin azúcar	Café sin azúcar

Tabla 4. “Componentes obtenidos por el Análisis de Componentes Principales”

Componentes	Autovalor	% Varianza	% Acumulado
1	4.496	19.546	19.546
2	2.052	8.922	28.468
3	1.518	6.601	35.069
4	1.204	5.236	40.305
5	1.098	4.775	45.081
6	1.042	4.530	49.611

Tabla 5. “ Puntajes de Patrones de Alimentación”

Patrón Nocivo	Patrón Saludable	Postres y Lácteos	Ácidos Grasos Monoinsaturados	Huevo, café y Mayonesa	Alcohol, refresco de dieta
Cerdo, chicharrón, salchicha, tocino, hígado o hígaditos de pollo, chorizo o longaniza, queso Crema, queso Manchego o Chihuahua, queso Oaxaca, carne de res con gordito, pollo con pellejo, mariscos, carnitas, barbacoa 0.649	Verduras: Jitomate crudo o en ensalada, zanahorias, lechuga, espinacas u otra verdura de hoja verde, calabacitas o chayote, nopalitos, flor de calabaza, coliflor, ejotes 0.792	Ate, miel o mermelada, jugo de naranja, agua de sabor 0.388	Aceite de girasol, soya, maíz -0.866	Margarina y mayonesa 0.473	Cerveza, vino, ron, brandy o tequila 0.532
Arroz, sopa de pasta, frituras 0.537	Crema de verduras, salsa picante o chiles, chiles en lata, platillo de chile seco y jitomate en salsa o guisado 0.578	Atole con leche y barquillo con helado de leche 0.711	Aceite de cártamo, olivo, aguacate 0.836	Café sin azúcar 0.525	Refresco de dieta 0.816
Tamal, pozole, taco al pastor, sope 0.592	Frutas: Plátano, naranja, melón, manzana, sandía, piña, papaya, pera, mango, mandarina, fresas, durazno, chabacano o nectarina, uvas, tuna, ciruelas, mamey, zapote 0.622	Yogurt o búlgaros y leche entera 0.616		Huevo 0.493	

Chocolate en polvo y tablilla 0.460	Pescado fresco, atún, sardina, pollo sin pellejo, res sin gordito, queso fresco o cottage, jamón 0.547	Pan de dulce, pastel, atole sin leche, cereal de caja tipo hojuela de maíz 0.546			
Crema, mantequilla, manteca animal y vegetal 0.482	Tortilla de trigo y maíz, pan de caja, pan de caja integral, bolillo, avena, cereal alto en fibra, elote, papa o camote 0.527				
Refresco cola y sabor 0.676	Frijoles, habas verdes, habas secas, chícharos, lentejas o garbanzos 0.599				

Tabla 6. “Patrones de Alimentación en quintiles vs Control Glucémico (A1c <7)”

	Patrón Nocivo		Patrón Saludable		Postres y lácteos con grasa y azúcar		Bajo en Grasas		Huevo, Café, Mayonesa		Alcohol y refresco light	
	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol
Q1	21.2	19.1	19.2	20.6	20	20	20.7	22.8	19.5	20.4	50.5	53.7
Q2	20.9	19.3	20	20	20.5	19.7	18.5	18.9	19.5	20.7		
Q3	19.8	20.2	20.2	19.9	20.1	19.9	19	18.7	20.3	19.5	9.9	9.2
Q4	19.8	20.1	20.4	19.7	20	20	22	19	18.9	18.1	17.9	17.7
Q5	18.3	21.3	20.3	19.8	19.5	20.4	19.8	20.6	21.8	21.3	21.7	19.4
χ^2	8.511, p: 0.004		1.269, p: 0.260		0.381, p: 0.537		2.001, p: 0.157		1.251, p: 0.263		4.991, p: 0.025	
Q1	53.6	47.2	48.6	51.1	50.7	49.5	51.2	52.6	47.2	48.8	69.9	73.5
Q5	46.4	52.8	51.4	48.9	49.3	50.5	48.8	47.4	52.8	51.2	30.1	26.5
χ^2 Q1-Q5	7.679, p: 0.006		1.114, p: 0.291		0.235, p: 0.628		0.408, p: 0.523		0.534, p: 0.465		5.311, p: 0.021	
RM (Q1 vs Q5) IC (95%)	1.290(1.07-1.545)		0.908 (0.758-1.087)		1.045 (0.873-1.251)		0.944 (0.792-1.126)		0.936 (0.785-1.117)		0.841 (0.725-0.974)	

Tabla 7. “Patrones de Alimentación en quintiles vs Control Lipídico (LDL-c<100 mg/dL)”

	Patrón Nocivo		Patrón Saludable		Postres y lácteos con grasa y azúcar		Bajo en Grasas		Huevo, Café, Mayonesa		Alcohol y refresco light	
	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol
Q1	20.8	19.9	23.8	19.7	19.3	20.1	24.1	21.7	20.2	20	50.9	52.4
Q2	21.4	19.9	19	20.1	19.9	20	16	18.9	16.6	20.4		
Q3	19.3	20.1	17.2	20.2	19.3	20	19.3	18.8	20.5	19.8	9	9.5
Q4	18.1	20.1	19.6	20	15.4	20.4	19.6	20.4	20.8	18.3	18.7	17.7
Q5	20.5	20	20.5	20	26.2	19.5	21.1	20.2	22	21.5	21.4	20.4
X ²	.276, p: 0.599		.647, p: 0.421		1.567, p:0.211		0.007, p: 0.932		0.710, p: 0.399		0.423, p: 0.516	
Q1	50.4	49.9	53.7	49.7	42.4	50.7	53.3	51.9	47.9	48.2	70.4	72
Q5	49.6	50.1	46.3	50.3	57.6	49.3	46.7	48.1	52.1	51.8	29.6	28
X ² (Q1-Q5)	0.009, p: 0.924		0.891, p: 0.345		3.826, p: 0.050		0.118, p: 0.732		0.005, p: 0.946		0.290, p: 0.590	
RM (Q1 vs Q5) IC (95%)	1.017(0.718 -1.439)		1.176 (0.839-1.648)		0.716 (0.512-1.002)		1.060 (0.760-1.479)		0.988 (0.701-1.394)		0.924 (0.693-1.232)	

Tabla 8. “Patrones de Alimentación en quintiles vs Control de la TA (<130/80 mmHg)”

	Patrón Nocivo		Patrón Saludable		Postres y lácteos con grasa y azúcar		Bajo en Grasas		Huevo, Café, Mayonesa		Alcohol y refresco light	
	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol	Control	Descontrol
Q1	17.5	22.1	18.8	21	19.2	20.7	21.7	22.1	17.5	22.1	49.5	54.
Q2	19.1	20.8	19.9	20.1	19.8	20.2	18.4	19	19.5	20.7		7
Q3	21.5	18.7	20.3	19.8	19.6	20.3	19.4	18.3	20.5	19.3	10.4	8.7
Q4	20.4	19.6	20.8	19.4	20.9	19.2	22.1	18.7	18.8	18.2	18.9	16.8
Q5	21.5	18.7	20.3	19.7	20.4	19.6	18.4	21.8	23.8	19.6	21.2	19.8
X ²	17.73, p: 0.000		2.934, p: 0.087		2.589, p: 0.108		.243, p: 0.622		22.36, p: 0.000		8.010, p: 0.005	
Q1	45	54.1	48.2	51.5	48.5	51.3	54.1	50.3	42.4	53	70.1	73.5
Q2	55	45.9	51.8	48.5	51.5	48.7	45.9	49.7	57.6	47	29.9	26.5
X ² (Q1 - Q5)	15.985, p: 0.000		2.137, p: 0.144		1.568, p: 0.210		2.928, p: 0.087		22.787, p: 0.000		4.967, p: 0.026	
RM (Q1 VS Q5) IC (95 %)	0.693(0.579-0.830)		0.875 (0.731-1.047)		0.892 (0.746-1.067)		1.165 (0.978-1.388)		0.651 (0.545-0.776)		0.846 (0.730-0.980)	

Tabla 9. “Patrones de Alimentación vs Variables de Ajuste”

	Patrón Nocivo			Patrón Saludable			Postres y lácteos con grasa y azúcar			Bajo en Grasas			Huevo, Café, Mayonesa			Alcohol y refresco light		
	1	5	p	1	5	P	1	5	p	1	5	p	1	5	p	1	5	p
Edad	60(11)	56(14)	.000	58(13)	58(13)	.596	58(12)	58(13)	.424	58(13)	59(12)	.207	59(12)	57(12)	.001	58(12)	58(13)	.019
Sexo (F)	77.2	55.1	.000	62.8	70.7	.000	69.1	64	.017	68.1	66.2	.355	31.9	34.8	.170	76	52.8	.000
IMC	28.88 (6.6)	29.13 (5.9)	.140	28.9 (6.2)	28.56 (5.6)	.062	29(6.2)	28.65 (5.1)	.043	28.84 (6.4)	29.05 (6)	.268	29.28 (5.8)	28.81 (5.4)	.364	29.11 (6.1)	28.66 (5.8)	.021
IMC Personal	19.4	13.4	.045	16.6	17.8	.021	15.9	14.1	.208	17.3	14.8	.287	15.8	12.7	.670	15.8	15.7	.191
Soberpeso	38.8	44.5		41.7	47.3		41.2	49.2		41.4	42.9		40.7	48.3		41.3	45.3	
Obesidad	41.7	42		41.6	35		42.8	36.7		41.2	42.2		43.5	39		42.8	39	
Peso Normal	19.5	13.5	.000	16.8	17.9	.509	16	14.2	.257	17.4	14.9	.134	15.8	12.8	.050	15.9	15.8	.923
Subob	80.5	86.5	.522 (1.217-1.980)	83.2	82.1	.730 (-1.169)	84	85.8	.509 (9.00-1.482)	82.6	85.1	.946 (-1.519)	84.2	87.2	.916 (-1.51)	84.1	84.2	1.235
Duración (meses)	72(84)	60(85)	.014	72(84)	69(84)	.654	72(84)	60(72)	.004	72(84)	60(84)	.008	72(84)	68(84)	.337	72(84)	72(84)	.725

C. Ci nt ur a (c m)	96 (15)	98 (15)	.0 00	98 (14)	96 (15)	.00 0	97 (14)	98 (14)	.0 62	96 (14)	97 (15)	.02 6	98 (15)	97 (14)	.86 5	97 (1 4)	98 (14)	.019
A1 c	7.1 (2.9)	7.5 (3. 2)	.0 00	7.4 (3.1)	7.2 (2. 8)	.21 4	7.3 (2. 9)	7.3 (3. 1)	.2 77	7.3 (3.2)	7.3 (3)	.84 0	7.4 (3. 2)	7.1 (3)	.18 3	7.3 (3. 1)	7.2 (2.8)	.036
A1 c (%) De sc on tr ol	53.5	59. 7	.0 06	57. 8	55. 4	.29 1	56. 1	57. 2	.6 28	58.4	57	.52 3	57. 1	55.5	.46 5	57. 5	53.2	.021
LD L-c	142 (39)	14 3 (39)	.9 66	141 (39)	144 (44)	.12 9	14 2 (41)	14 1 (39)	.2 45	144 (40)	140 (38)	.63 4	14 4 (42)	143 (40)	.76 8	14 3 (4 1)	144 (42)	.435
LD L-c (%) De sc on tr ol	92.9	93	.9 24	91. 8	93	.34 5	93. 4	91	.0 50	92.5	92. 8	.73 2	93. 1	93	.94 6	93. 3	92.8	.590
TA D	77.3 3 (12)	76. 67 (11)	.3 24	77 (12)	76. 67 (12)	.68 3	77. 33 (12)	76. 67 (11)	.3 37	76.6 7 (11)	77. 33 (12)	.03 4	77. 67 (11)	125. 33 (19)	.00 0	76. 67 (1 1)	77 (12)	.151
TA S	128. 67 (18)	12 5 (19)	.0 00	127 (19)	126 .67 (20)	.71 6	12 6.6 7 (19)	12 6 (18)	.5 86	126. 33 (19)	128 (19)	.07 6	12 8.3 3 (20)	76 (11)	.00 0	12 7.6 7 (1 9)	125. 67 (18)	.036
TA Dx (% De sc on tr ol)	59.4	50. 3	.0 00	56. 4	53. 1	.14 4	55. 5	52. 6	.2 10	54.2	57. 9	.08 7	59. 5	48.9	.00 0	56. 2	52	.026

De sc on tr ol M et ab óli co (A 1c , LD L, TA)	98.9	98. 5	.4 31	98. 6	98. 2	.58 7	99	97. 6	.0 22	98.7	98. 3	.44 3	98. 1	97.9	.68 9	98. 7	98.1	.204
Hi po gl uc e mi an te (Sí)	89.8	78. 9	.0 00	81. 1	88. 1	.00 0	88. 7	71. 1	.0 00	89.5	89. 1	.73 8	87. 3	79.7	.00 0	86. 6	82.7	.003
In su lin a (Sí)	14.9	12	.0 61	14. 2	13. 4	.64 5	16. 9	10. 4	.0 00	16.5	12. 4	.00 8	14. 6	13	.29 0	15. 2	13.7	.245
Hi po gl uc e mi an te m ás In su lin a (Sí)	11.1	8.2	.0 30	10. 2	9.9	.82 1	12. 2	7.8	.0 01	11.9	8.8	.02 2	9.9	9.9	.97 4	10. 8	9.7	.352
Hi po lip e mi an te s (Sí)	34	27	.0 01	25. 9	33. 3	.00 0	33. 6	23. 7	.0 00	27	31. 8	.01 8	49. 4	36.7	.00 0	27. 9	30.2	.188

An ti hi per ten siv os (sí)	50.6	35. 7	.0 00	42. 8	43. 4	.78 3	45. 5	32. 8	.0 00	45.8	43. 3	.26 7	32. 2	25.5	.00 1	44. 8	39.6	.005
M et s/ dí a	555. 37 (624 .54)	76 5.1 4 (69 5.6 8)	.0 00	572 .14 (57 0.3 4)	756 .46 (74 0.7)	.00 0	55 2.4 7 (59 9.1 4)	77 6.6 7 (69 4.1 4)	.0 00	708. 21 (757 .21)	619 .28 (64 0.1 8)	.00 2	58 3.7 9 (67 8.8 5)	725. 05 (638 .88)	.00 0	66 8.5 7 (7 06. 42)	644. 78 (67 8.67)	.344
AF Le ve	55.6	39. 8	.0 00	54. 4	40. 8	.00 0	56. 8	39. 2	.0 00	43.4	50. 4	.00 1	52. 9	41.4	.00 0	46. 8	48.7	.492
M od er ad a	22	30. 2		28	26. 6		23	30. 7		25.8	24. 5		22. 1	31.3		25. 4	25.5	
Int en sa	22.4	30		17. 5	32. 5		20. 2	30. 1		30.8	25. 1		25	27.3		27. 7	25.9	
En er gía (k cal /d ía)	125 5.28 (509 .06)	21 21. 22 (69 3.9 8)	.0 00	125 6.5 5 (55 9.6)	198 1.4 5 (69 3.7 8)	.00 0	12 94. 72 (51 3.4 2)	20 29. 84 (75 8.9 4)	.0 00	165 8.64 (650 .6)	162 7.9 7 (63 8.3 3)	.24 7	14 54. 68 (61 5.8 5)	186 6.12 (741 .97)	.00 0	15 27. 26 (5 86. 7)	180 3.59 (77 6.21)	.000
Pr ot eí nas (g)	47.0 9 (20)	73. 75 (26 .3)	.0 00	42. 9	74. 31 (26 .1)	.00 0	48. 87 (19 .6)	71. 77 (27 .2)	.0 00	55.7 8 (23. 6)	68. 21 (24. 2)	.00 3	52. 26 (21 .7)	66.5 5 (26. 8)	.00 0	54. 77 (2 3.1)	64.7 8 (28)	.000
HC (g)	176. 41 (73. 89)	27 5.6 0 (98 .03)	.0 00	171 .86 (75. 19)	267 .52 (90 .5)	.00 0	17 9.5 3 (76 .44)	27 0.4 5 (10 7.5 7)	.0 00	218. 16 (84. 35)	220 .42 (90. 24)	.54 0	20 2.8 4 (87 .09)	246. 69 (99. 33)	.00 0	21 0.4 7 (8 4.4 5)	235. 3 2(1 08.7 2)	.000
Lí pi do s (g)	45.2 1 (22. 69)	78. 93 (31 .32)	.0 00	45. 5	71. 43 (31 .08)	.00 0	46. 04 (20 .88)	74. 97 (30 .71)	.0 00	65.4 4 (30. 36)	59. 75 (28. 21)	.00 0	51. 46 (25 .51)	71.2 2 (29. 96)	.00 0	54. 91 (2 6.4 1)	66.3 3 (32. 12)	.000
Gr as a Sa tu ra da (g)	10.9 7 (6.3)	22. 79 (10 .39)	.0 00	12. 33 (8.0 9)	19. 19 (10 .84)	.00 0	10. 77 (5. 3)	22. 32 (10 .14)	.0 00	16.0 7 (8.6 2)	15. 64 (8.8 4)	.11 5	12. 92 (7. 72)	19.9 5 (10. 04)	.00 0	14. 07 (8. 35)	18.6 1 (11. 2)	.000

Grasa Monounsaturada (g)	16.2 (8.18)	30.58 (12.34)	.000	16.36 (10.25)	26.96 (12.88)	.000	12.12 (5.7)	27.14 (12.54)	.000	23.54 (12.15)	21.41 (11.89)	.000	18.92 (10.75)	26.22 (12.11)	.000	20.11 (1.081)	25.52 (13.13)	.000
Grasa Poliinsaturada (g)	11.62 (6.26)	17.15 (6.58)	.000	11.45 (6.36)	15.78 (6.65)	.000	12.12 (5.7)	15.49 (6.8)	.000	18.59 (9.22)	14.78 (6.37)	.000	12.69 (6.44)	15.55 (6.65)	.000	13.24 (6.43)	15.05 (7.18)	.000
Sacarosa (g)	19.78 (12.8)	29.43 (16.7)	.000	16.7 (10.8)	31.62 (17)	.000	17.85 (10.4)	31.74 (17.5)	.000	22.39 (14.2)	23.44 (14.4)	.006	20.33 (12.8)	27.2 (16.9)	.000	22.08 (1.37)	25.27 (17.8)	.000
Fructosa (g)	14.26 (9.48)	22.24 (12.7)	.000	10.24 (9.98)	23.31 (12.46)	.000	14.5 (10.38)	19.99 (13.93)	.000	15.78 (11.45)	16.62 (12.04)	.004	14.77 (10.67)	18.82 (12.65)	.000	15.49 (1.106)	20.69 (13.23)	.000
Almidón (g)	70.95 (44.1)	105.0 (47)	.000	76.86 (50.2)	93.78 (46.5)	.000	79.42 (50.5)	94.65 (49.5)	.000	94.94 (43.8)	88.76 (50.8)	.007	86.75 (48.8)	93.19 (47.1)	.000	87.12 (4.65)	89 (51.4)	.320
Lactosa (g)	2.42 (8.31)	6.63 (8.84)	.000	3.42 (8.92)	6.41 (9.04)	.000	1 (1.32)	12.26 (8.38)	.000	4.7 (8.14)	4.81 (8.58)	.298	3.25 (8.04)	6.49 (9.68)	.000	4.35 (8.62)	5.73 (9.19)	.000
Fibra Dietética (g)	21.44 (9.54)	27.44 (10.31)	.000	17.62 (8.67)	31.28 (9.93)	.000	22.35 (10.39)	26.08 (11.6)	.000	23.73 (9.29)	24.22 (9.81)	.015	22.76 (9.88)	25.61 (10.88)	.000	23.46 (9.79)	25.04 (11.43)	.000
Fibra Soluble (g)	6.25 (2.95)	8.85 (3.53)	.000	5.65 (3.11)	9.13 (3.2)	.000	6.79 (3.21)	8.13 (3.78)	.000	7.48 (2.9)	7.63 (3.49)	.235	7.09 (3.28)	7.97 (3.37)	.000	7.28 (3.3)	7.73 (3.68)	.000

Fi br a In so lu bl e (g)	11.8 1 (5.5 2)	14. 51 (5. 68)	.0 00	9.4 8 (5.0 9)	17. 01 (5. 39)	.00 0	12. 16 (5. 6)	14. 11 (6. 57)	.0 00	13.0 9 (5.3 5)	13. 05 (5.4 3)	.73 2	12. 56 (5. 59)	13.9 7 (5.8 1)	.00 0	12. 74 (5. 62)	13.8 2 (6.5 3)	.000
Fó sf or o	876. 76 (369 .47)	12 89. 36 (40 7.7 6)	.0 00	824 .47 (36 0.0 4)	128 1.2 8 (42 4.0 9)	.00 0	88 3.6 4 (35 5.5 6)	12 89. 53 (43 9.1 5)	.0 00	106 4.82 (389 .63)	105 8.4 2 (39 9.2)	.89 8	99 3.9 9 (38 6.4 8)	116 0.64 (442 .47)	.00 0	10 16. 09 (3 96. 21)	113 5.24 (46 8.98)	.000
Po ta si o	218 7.59 (101 9.35)	28 53. 56 (10 73. 77)	.0 00	169 6.4 7 (67 0.2 5)	333 8.4 8 (10 23. 67)	.00 0	21 16. 39 (94 6.3 8)	29 26. 88 (11 96. 54)	.0 00	237 1.2 (970 .99)	244 5.3 4(1 054 .43)	.00 1	22 02. 03 (95 4.6 6)	279 7.6 (112 0.45)	.00 0	23 58. 80 (1 04 2.1 4)	262 1.86 (12 19.7 5)	.000
So di o	132 0.13 (605 .37)	17 49. 48 (77 4.5 7)	.0 00	112 9.0 6 (52 6.0 3)	189 0.2 8 (71 7.6 8)	.00 0	13 30. 98 (60 0.7 4)	17 23. 08 (77 6.7 8)	.0 00	145 2.25 (633 .65)	147 6.2 6 (67 0.3 4)	.14 1	13 50. 24 (62 3.2 5)	167 3.95 (747 .83)	.00 0	14 17. 81 (6 18. 76)	163 4.04 (79 7.62)	.000
Co les te rol	127. 36 (89. 17)	23 5.0 3 (11 7.0 7)	.0 00	138 .74 (94. 64)	206 .14 (12 1.6 7)	.00 0	13 8.4 5 (95 .73)	21 9.4 4 (10 9.5 4)	.0 00	163. 88 (94. 53)	171 .89 (10 9.6 4)	.03 8	12 6.2 9 (87 .8)	222. 74 (114 .16)	.00 0	15 8.2 8 (9 7.9 3)	197. 28 (11 7.63)	.000
Kc al /p es o id ea l	23.6 (9.6)	37. 69 (13 .56)	.0 00	22. 89 (10. 41)	36. 16 (12 .83)	.00 0	23. 95 (9. 81)	36. 45 (15 .01)	.0 00	30.5 (12. 8)	30. 3 (11. 78)	.33 9	26. 86 (11 .48)	33.6 2 (13. 16)	.00 0	28. 9 (1 1.4 6)	31.4 2 (14. 31)	.000
NS E A/ B C+	1.7	4.4	.0 00	2.3	3.8	.00 1	2.8	4	.0 00	1.9	3.7	.00 3	3	4.3	.00 0	1.9	5.6	.000
C C- D+	55.9	66. 5		58. 2	63. 3		52. 7	69. 7		57.3	60. 8		55. 8	65.7		57. 7	67.4	
D E	42.4	29. 1		39. 5	32. 8		44. 5	26. 2		40.8	35. 6		41. 1	30		40. 4	27	

Tabla 10. “Variables que afectan el control glucémico (A1c <7%)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Edad (>40 años)	-0.588	0.555	0.415-0.743
Sexo (Hombre)	0.222	1.248	1.091-1.429
Duración DT2 (<5 años)	-0.880	0.415	0.366-0.470
Peso Normal	0.107	1.112	0.894-1.385
Sobrepeso	-0.048	0.953	0.786-1.155
Obesidad	-0.115	0.892	0.716-1.110
Hipoglucemiantes (Sí)	0.279	1.322	1.102-1.585
Insulina (Sí)	1.880	6.554	5.076-8.462
Actividad Física Leve	0.058	1.059	0.907-1.237
Actividad Física Moderada	-0.193	0.825	0.718-0.947
Actividad Física Intensa	0.058	1.059	0.907-1.237
AB	-1.308	0.270	0.041-1.766
C+	-0.275	0.759	0.522-1.105
C	-0.175	0.840	0.675-1.045
C-	-0.154	0.858	0.718-1.025
D+	-0.024	0.976	0.841-1.134
D-	-0.161	0.851	0.728-0.995
E	0.447	1.564	0.855-2.862
Kcal peso ideal (>30)	0.135	1.145	1.003-1.307

Tabla 11. “Modelo Multivariado de Regresión Logística del Patrón Nocivo y el control glucémico (A1c <7%)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	-0.277	0.758	0.608-0.945
Quintil 2	-0.282	0.755	0.612-0.930
Quintil 3	-0.170	0.844	0.688-1.035
Quintil 4	-0.149	0.862	0.707-1.050
Quintil 5	0.195	1.215	1.028-1.436

Tabla 12. “Modelo Multivariado de Regresión Logística del Patrón Saludable y el control glucémico (A1c <7%)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	0.244	1.276	1.035-1.573
Quintil 2	0.091	1.096	0.896-1.340
Quintil 3	0.053	1.055	0.866-1.284
Quintil 4	0.013	1.013	0.834-1.230
Quintil 5	-0.091	0.913	0.746-1.116

Tabla 13. “Modelo Multivariado de Regresión Logística del Patrón Postres y lácteos con grasa y azúcar y el control glucémico (A1c <7%)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	-0.042	0.958	0.783-1.174
Quintil 2	-0.085	0.919	0.755-1.118
Quintil 3	-0.001	0.999	0.823-1.213
Quintil 4	0.001	1.001	(0.824-1.215)
Quintil 5	0.124	1.132	(0.930-1.379)

Tabla 14. “Modelo Multivariado de Regresión Logística del Patrón Bajo en Grasas y el control glucémico (A1c <7%)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	0.045	1.046	0.862-1.270
Quintil 2	-0.029	0.971	0.795-1.186
Quintil 3	0.029	1.030	0.843-1.257
Quintil 4	-0.009	0.991	0.811-1.211
Quintil 5	0.109	1.115	0.916-1.357

Tabla 15. “Modelo Multivariado de Regresión Logística del Patrón Huevo y el control glucémico (A1c <7%)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	0.039	1.040	0.855-1.265
Quintil 2	0.054	1.056	0.870-1.280
Quintil 3	-0.020	0.980	0.809-1.188
Quintil 4	-0.093	0.911	0.749-1.108
Quintil 5	0.020	1.020	0.842-1.236

Tabla 16. “Modelo Multivariado de Regresión Logística del Patrón Refresco de Dieta y el control glucémico (A1c <7%)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1 y 2	0.034	1.035	0.873-1.226
Quintil 3	-0.055	0.947	0.741-1.210
Quintil 4	0.055	1.056	0.826-1.350
Quintil 5	-0.260	0.771	0.662-0.899

Tabla 17. “Modelo Multivariado de Regresión Logística de los Patrones entre los quintiles extremos de consumo y control glucémico (A1c<7%)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
P. Nocivo 5°	0.425	1.530	1.251-1.871
P. Saludable 5°	-0.269	0.764	0.606-0.963
P. Postres y lácteos con grasa y azúcar 5°	0.207	1.230	1.012-1.496
P. Bajo en Grasas 5°	0.069	1.072	0.886-1.297
P. Huevo 5°	-0.023	0.977	0.798-1.196
P. Refresco Light 5°	-0.311	0.732	0.621-0.824

***Ajustadas por Edad, sexo, duración de la DT2, IMC, Tratamiento farmacológico, Intensidad en la AF, NSE, kcal/peso ideal.**

Tabla 18. “Variables que afectan el control lipídico (LDL-c <100 mg/dL)”

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Sexo (Hombre)	-0.543	0.581	0.463-0.730
Edad (>40 años)	0.188	1.206	0.747-1.949
Peso Normal	0.117	1.124	0.765-1.651
Sobrepeso	0.371	1.450	1.147-1.832
Obesidad	-0.125	0.883	0.601-1.297
Actividad Física Leve	0.007	1.007	0.764-1.326
Actividad Física Moderada	-0.012	0.988	0.750-1.301
Actividad Física Intensa	0.159	1.172	0.848-1.622
AB	17.704	1326	0.0-0.0
C+	-0.108	0.898	0.277-2.911
C	0.124	1.133	0.385-3.334
C-	0.055	1.057	0.368-3.032
D+	0.352	1.422	0.500-4.045
D	0.254	1.289	1.003-1.657
E	-0.125	0.883	0.300-2.599
Hipolipemiantes (Sí)	0.019	1.020	0.795-1.307
Kcal peso ideal (>30)	0.135	1.145	1.003-1.307

Tabla 19. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Nocivo y el control lipídico (LDL-c <100 mg/dL)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	-0.277	0.758	0.608-0.945
Quintil 2	-0.282	0.755	0.612-0.930
Quintil 3	-0.170	0.844	0.688-1.035
Quintil 4	-0.149	0.862	0.707-1.050
Quintil 5	-0.004	0.996	0.683-1.452

Tabla 20. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Saludable y el control lipídico (LDL-c <100 mg/dL)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	-0.048	0.954	0.659-1.380
Quintil 2	0.188	1.207	0.829-1.756
Quintil 3	0.241	1.272	0.872-1.855
Quintil 4	0.079	1.082	0.755-1.550
Quintil 5	-0.240	0.786	0.539-1.147

Tabla 21. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Postres y lácteos con grasa y azúcar y el control lipídico (LDL-c <100 mg/dL)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	0.0332	1.394	0.994-1.956
Quintil 2	0.298	1.347	0.962-1.884
Quintil 3	0.339	1.403	0.999-1.972
Quintil 4	0.581	1.788	1.244-2.569
Quintil 5	-0.472	0.624	0.474-0.822

Tabla 22. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Bajo en Grasas y el control lipídico (LDL-c <100 mg/dL)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	-0.059	0.943	0.673-1.321
Quintil 2	0.212	1.236	0.852-1.793
Quintil 3	0.038	1.038	0.728-1.481
Quintil 4	0.076	1.079	0.757-1.539
Quintil 5	-0.038	0.963	0.675-1.374

Tabla 23. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Huevo y el control lipídico (LDL-c <100 mg/dL)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	0.040	1.041	0.727-1.491
Quintil 2	0.257	1.293	0.959-1.745
Quintil 3	-0.042	0.959	0.675-1.363
Quintil 4	-0.115	0.891	0.628-1.264
Quintil 5	0.042	1.043	0.734-1.482

Tabla 24. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Huevo y el control lipídico (LDL-c <100 mg/dL)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1 y 2	-0.027	0.973	0.720-1.316
Quintil 3	0.011	1.011	0.646-1.584
Quintil 4	-0.058	0.943	0.659-1.349
Quintil 5	-0.011	0.989	0.631-1.549

Tabla 25. “Modelo Multivariado de Regresión logística de los quintiles extremos de consumo de los patrones y el control lipídico (LDL-c<100 mg/dL)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
P. Nocivo 5°	0.254	1.289	0.797-2.085
P. Saludable 5°	-0.005	0.995	0.658-1.505
P. Postres y lácteos con grasa y azúcar 5°	-0.549	0.578	0.384-0.870
P. Bajo en Grasas 5°	0.066	1.068	0.760-1.500
P. Huevo 5°	-0.082	0.921	0.634-1.339
P. Refresco de Dieta 5°	0.053	1.055	0.776-1.433

***Ajustadas por Edad, sexo, duración de la DT2, IMC, Tratamiento farmacológico Intensidad en la AF, NSE, kcal/peso ideal**

Tabla 26. “Variables que afectan el control de la TA (<130/80 mmHg)”

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Sexo (Hombre)	0.583	1.791	1.572-2.039
Edad (>40 años)	0.547	1.727	1.303-2.289
Duración DT2 (<10 años)	-0.230	0.794	0.696-0.907
Peso Normal	-0.297	0.743	0.630-0.876
Sobrepeso	0.255	1.291	1.084-1.537
Obesidad	0.327	1.387	1.159-1.660
Actividad Física Leve	-0.084	0.920	0.792-1.067
Actividad Física Moderada	-0.053	0.949	0.807-1.116
Actividad Física Intensa	0.053	1.054	0.897-1.240
AB	-0.184	0.832	0.137-5.064
C+	0.021	1.021	0.533-1.957
C	-0.012	0.988	0.533-1.765
C-	-0.068	0.934	0.530-1.646
D+	-0.161	0.851	0.487-1.488
D-	-0.129	0.879	0.503-1.535
E	0.159	1.172	0.671-2.049
Antihipertensivos (Sí)	0.861	2.365	2.091-2.674
Kcal/peso ideal (>30)	0.082	1.086	0.949-1.242

Tabla 27. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Nocivo y el control TA (<130/80 mmHg)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	0.333	1.395	1.195-1.629
Quintil 2	0.216	1.241	1.065-1.446
Quintil 3	-0.307	0.736	0.626-0.865
Quintil 4	-0.222	0.801	0.681-0.941
Quintil 5	-0.294	0.745	0.632-0.879

Tabla 28. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Saludable y el control TA (<130/80 mmHg)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	0.127	1.135	0.979-1.317
Quintil 2	0.010	1.010	0.832-1.226
Quintil 3	-0.018	0.982	0.812-1.188
Quintil 4	-0.035	0.965	0.800-1.165
Quintil 5	0.018	1.018	0.842-1.232

Tabla 29. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Postres y lácteos con grasa y azúcar y el control TA (<130/80 mmHg)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Kcal/peso ideal (>30)	-0.032	0.968	0.851-1.102
Quintil 1	0.016	1.016	0.829-1.245
Quintil 2	-0.057	0.945	0.777-1.149
Quintil 3	-0.025	0.975	0.805-1.182
Quintil 4	-0.133	0.876	0.726-1.057
Quintil 5	0.057	1.058	0.870-1.287

Tabla 30. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Bajo en Grasas y el control TA (<130/80 mmHg)”*

Quintil 1	0.089	1.093	0.908-1.316
Quintil 2	0.120	1.127	0.930-1.367
Quintil 3	-0.146	0.864	0.740-1.009
Quintil 4	-0.179	0.836	0.720-0.972
Quintil 5	0.213	1.238	1.068-1.434

Tabla 31. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Huevo, Mayonesa y Café sin azúcar y el control TA (<130/80 mmHg)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1	0.239	1.270	1.094-1.474
Quintil 2	0.071	1.074	0.891-1.295
Quintil 3	0.117	1.125	0.934-1.353
Quintil 4	0.065	1.067	0.883-1.290
Quintil 5	-0.152	0.859	0.741-0.996

Tabla 32. “Modelo Multivariado de Regresión logística del Patrón Refresco de dieta y alcohol y el control TA (<130/80 mmHg)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
Quintil 1 y 2	0.282	1.326	1.175-1.496
Quintil 3	-0.111	0.895	0.705-1.136
Quintil 4	-0.003	0.997	0.823-1.208
Quintil 5	-0.003	1.003	0.828-1.215

Tabla 33. “Modelo Multivariado de Regresión logística de los quintiles extremos de los Patrones y el control TA (L<130/80 mmHg)”*

Variable	B	Exp (B)	IC 95%
P. Nocivo 5°	-0.342	0.710	0.584-0.864
P. Saludable 5°	-0.198	0.821	0.653-1.032
P. Postres y lácteos con grasa y azúcar 5°	0.152	1.164	0.921-1.471
P. Bajo en Grasas 5°	0.175	1.195	0.990-1.433
P. Huevo 5°	-0.374	0.688	0.570-0.831
P. Refresco de Dieta 5°	-0.247	0.781	0.667-0.916

15) Referencias

1. Villalpando S, et al. Trends for Type 2 Diabetes and other Cardiovascular Risk Factors in Mexico from 1993-2006. *Salud Pública Méx.* 2010; 52 (1): S72-S79.
2. Moreno-Altamirano L, et al. Diabetes tipo 2 y patrones de alimentación de 1961 a 2009: algunos de sus determinantes sociales en México. *Gac Med Méx.* 2015;151:354-68
3. Yu, Danxia. et. al. Long-term Diet Quality and Risk of Type 2 Diabetes Among Urban Chinese Adults. *Diabetes Care* 2018; 41:723-730
4. Encuesta Nacional de salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Secretaría de Salud e Instituto Nacional de Salud Pública
5. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Pública Méx* 2013; 55(2):S129-S136.
6. Nathan D, Kuenen J. et al. Translating the A1C Assay Into Estimated Average Glucose Values, *Diabetes Care*, 2008; 31:1473–1478.
7. Villalpando S, et al. Prevalence and distribution of type 2 diabetes mellitus in Mexican adult population. A probabilistic survey. *Salud Pública Méx.* 2010; 52(1): S19-S26
8. Stults B, Jones R. Management of Hypertension in Diabetes, *Diabetes Spectrum*, 2006; 19:25-31.
9. Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education.* 2018, Volume 41, Supplement 1.
10. Chkubo Y, Kishilkawa H. et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulindependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Pract*, 1995; 28:103–117.
11. Basak. et. al. An overview on management of diabetic dyslipidemia. *Journal of Diabetes and Endocrinology.* Vol. 4(3), pp. 27-36, 2013.
12. Garber A, Karlsson F. Treatment of dyslipidemia in diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 2001; 30:999-1010.
13. Stamler J, Vaccaro O, Neaton J, et al. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care*, 1993;16:434-44.
14. Jiménez-Corona A, Aguilar-Salinas CA, Rojas-Martínez R, Hernández-Ávila M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud Publica Mex* 2013;55 supl 2:S137-S143.
15. Gæde P, Valentine J, Palmer J. Cost-effectiveness of intensified versus convencional multifactorial intervention in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 2008;31:1510–1515
16. Wachter, et. al. Causas de descontrol metabólico en atención primaria. *Gaceta Médica de México.* 2016;152
17. Evert A, et al. Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. *Diabetes Care.* 2014; 37 (1): S120-S143.

18. Dworatzek et. al. Clinical Practice Guidelines Nutrition Therapy. Canadian Diabetes Association. *Can J Diabetes*. 2013; 37: S45-S55
19. Wheeler M, et al. Macronutrients, Food Groups, and Eating Patterns in the Management of Diabetes. A systematic review of the literature. *Diabetes Care*. 2012; 35: 434-445
20. Barnard N.D, et al. A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: a randomized, controlled, 74-wk clinical trial. *Am J Clin Nutr*. 2009;89:1588S–96S
21. Maghsoudi Z1, Ghiasvand R1, Salehi-Abargouei A2. Empirically derived dietary patterns and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis on prospective observational studies. *Public Health Nutr* 2016; 19(2); 230-241
22. Tuomilehto, J., Schwarz, P. and Lindstrom, J. Long-Term Benefits From Lifestyle Interventions for Type 2 Diabetes Prevention. *Diabetes Care*. 2011; 34(2): S210-S214
23. Brehm B, et al. One-Year Comparison of a High–Monounsaturated Fat Diet With a High-Carbohydrate Diet in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2009; 32 (2):215-220
24. Yokoyama Y., Barnard N., Levin S. and Watanabe M. Vegetarian diets and glycemic control in diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Diagn Ther* 2014;4(5):373-382
25. Kodama S. et. al. Influence of Fat and Carbohydrate Proportions on the Metabolic Profile in Patients With Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis. *Diabetes Care*. 2009; 5 (32): 959-965.
26. Gerhard G. et al. Effects of a low-fat diet compared with those of a high–monounsaturated fat diet on body weight, plasma lipids and lipoproteins, and glycemic control in type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr*. 2004;80:668 –73
27. Guldbbrand H, et al. In type 2 diabetes, randomisation to advice to follow a low-carbohydrate diet transiently improves glycaemic control compared with advice to follow a low-fat diet producing a similar weight loss. *Diabetologia*. 2012; 55:2118–2127
28. Newby, et. al. Dietary patterns and changes in body mass index and waist circumference in adults. *Am J Clin Nutr* 2003;77:1417–25
29. McGeoghegan L. et. al. Association between an anti-inflammatory and anti-oxidant dietary pattern and diabetes in British adults: results from the national diet and nutrition survey rolling programme years 1-4, *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 2016. 67:5, 553-561.
30. Rui Fan, et. al. Sustaining Effect of Intensive Nutritional Intervention Combined with Health Education on Dietary Behavior and Plasma Glucose in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Nutrients*. 2016;8(9).
31. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mancia G, Mengden T, Myers M, Padfield P, Palatini P, Parati G, Pickering T, Redon J, Staessen J, Stergiou G, Verdecchia P; European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement *J Hypertens*. 2005;23:697-701.
32. Montonen, et. al. Dietary Patterns and the Incidence of Type 2 Diabetes. *Am J Epidemiol* 2005;161:219–227
33. Green R. Milner J., and et. al. Dietary patterns in India: a systematic review. *British Journal of Nutrition* (2016), 116, 142–148

34. Proyecto de investigación "Evaluación de diferentes programas de atención de la Diabetes Tipo 2, basado en metas de control terapéutico en las Unidades de Medicina Familiar del IMSS" con la autoría del Dr. Niels H. Wacher, et. al.
35. Denova, E. et. al. Validity of a food frequency questionnaire to identify dietary patterns. *Salud Pública de México*/ vol.58, no. 6, 2016. 608-616
36. <https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.html>
37. Wacher, Niels H. et. al. Stepwise strategies to successfully recruit diabetes patients in a large research study in Mexican population. *Primary Care Diabetes*. 2017; 11 (297 – 304)
38. McGeoghegan L. et. al. Association between an anti-inflammatory and anti-oxidant dietary pattern and diabetes in British adults: results from the national diet and nutrition survey rolling programme years 1-4, *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 2016. 67:5, 553-561.
39. Olaiz-Fernández G., et. al.. ENSANUT 2006. Cuernavaca, México: INSP, 2006.
40. Pérez Lizaur Ana Bertha, et. al. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Fomento de Nutrición y Salud, 2014.
41. Melinda D. Et. Al. From Pyramids to Plates to Patterns: Perspectives on Meal Planning. *Spectrum Diabetes Journals org*. Vol 30, No. 2, 2017
42. Darani, et. al. Association of dietary pattern with biochemical blood profiles and bodyweight among adults with Type 2 DM in Tehran, Iran. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders* (2015). 14:28
43. Fiseha, Temesgen et al. "Factors Associated with Glycemic Control among Diabetic Adult out-Patients in Northeast Ethiopia." *BMC Research Notes* 11 (2018): 316.