

DIABETES

EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE GRASAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ASISTEN A UN CENTRO ASISTENCIAL DE LA CIUDAD DE ROSARIO

DIETARY FAT INTAKE ASSESMENT IN TYPE 2 DIABETES PATIENTS OF A HEALTH CARE CENTER OF ROSARIO CITY

Nadia Lingiardi^{1,2} Yaela Dalessando¹, Florencia Lo Piccolo¹¹ Lic. en Nutrición, Facultad de Química, Universidad del Centro Educativo Latinoamericano, Rosario, Santa Fe, Argentina.² Magíster en Tecnología de los Alimentos, Profesora Asociada, Cátedra de Técnica Dietoterápica, Facultad de Química, Universidad del Centro Educativo Latinoamericano, Becaria Doctoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Doctorado en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Santa Fe, Argentina.

Correspondencia: Nadia Lingiardi

E-mail: nlingiardi@ucel.edu.ar

Presentado: 29/04/21. Aceptado: 25/06/21

RESUMEN

Introducción: la evidencia demostró que las grasas influyen en el desarrollo de la diabetes mellitus (DM). Si bien el contenido ideal de grasa para el tratamiento de esta patología es controvertido, se sabe que la calidad de la grasa es más importante que la cantidad.

Objetivos: evaluar el consumo de grasas en la población con DM2 que concurrió a un centro asistencial de la ciudad de Rosario.

Materiales y métodos: estudio descriptivo, observacional y transversal en 88 adultos con DM2 de ambos sexos y una edad promedio de 45,55±12,33 años. Se estimó valor calórico total (VCT), consumo de grasa total, ácidos grasos saturados (AGS), monoinsaturados (AGM), poliinsaturados (AGP) y colesterol a través de tres recordatorios de 24 horas, y se compararon los valores con las recomendaciones para el grupo total y según sexo. Se realizó el análisis estadístico con el programa estadístico R versión 4.0.2.

Resultados: el VCT medio fue de 1.851 kcal. La ingesta media de grasas totales fue de 43,30%, de AGS 13,44%, de AGM 14,10%, de AGP 12,86% y de colesterol 388,55 mg. Los consumos de grasa total, AGS, AGM y colesterol resultaron significativamente mayores en hombres ($p=0,008$, $p=0,004$, $p=0,023$, $p=0,027$ respectivamente). El 78,41% tuvo una ingesta excesiva de grasa total. El consumo de AGS resultó inadecuado en el 99% de los participantes. El 92% tuvo un consumo de AGM dentro de los valores recomendados. Los AGP presentaron una ingesta inadecuada en el 68% de los individuos. El consumo de colesterol fue inadecuado en el 83% de los encuestados. No se observaron diferencias significativas en la adecuación a las recomendaciones según sexo.

Conclusiones: más de la mitad de las personas con DM2 presentó un consumo de grasas totales excesivo, con ingestas inadecuadas de grasas saturadas, poliinsaturadas y colesterol respecto de las recomendaciones. Solo el consumo de grasas monoinsaturadas resultó ser adecuado.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 2; ácidos grasos; colesterol; evaluación alimentaria; encuestas nutricionales.

Actualización en Nutrición 2021; Vol. 22 (80-87)

ABSTRACT

Introduction: the evidence showed that fats have a role in diabetes development. Even though fat ideal amount in this pathology's treatments controversial; it is known that fat quality is more important than fat quantity.

Objectives: to assay the fat intake in type 2 diabetes (T2D) patients who attended in a health care center in Rosario.

Materials and methods: a descriptive, observational and cross-sectional study was conducted. The sample included 88 male and female adults, with T2D aged 45.55±12.33. The total energy, total fat, saturated, unsaturated fatty acids and cholesterol intakes were estimated through three 24-hour food recall instruments and then were compared with recommended values. Statistical analysis was performed using R statistical software 4.0.2 version.

Results: mean total energy intake was 1851 kcal. Mean total fat intake was 43.30%, saturated fatty acid intake 13.44%, monounsaturated 14.10%, polyunsaturated 12.86% and cholesterol 388.55 mg. Total fat, saturated and monounsaturated fatty acids and cholesterol intakes were significantly higher in men ($p=0.008$, $p=0.004$, $p=0.023$, $p=0.027$; respectively). The 78.41% exceeded total fat intake. Saturated fatty acid intake was inadequate in 99% of participants. The 92% had a monounsaturated intake adequate to recommendations. Polyunsaturated fatty acid showed an inadequate intake in 68% of patients. Cholesterol intake was inadequate in 83% of participants. There were not found significant differences in adherence to recommendations between sex.

Conclusions: more than a half of T2D patients show and excessive total fat intake with inadequate intakes of saturated and polyunsaturated fatty acids and cholesterol. Only monounsaturated fat intake was adequate to recommendations.

Key words: type 2 diabetes; fatty acids; cholesterol; food assessment; nutritional surveys.

Actualización en Nutrición 2021; Vol. 22 (80-87)

INTRODUCCIÓN

Actualmente se estima que 463 millones de personas conviven con diabetes mellitus (DM) y se espera que esta cifra aumente para el año 2030 a 578 millones¹. La DM2 dejó de afectar predominantemente a los países ricos e incrementó su prevalencia progresivamente en países de medianos y bajos ingresos².

La elevada tasa de pobreza afecta la calidad nutricional de la alimentación. Las dietas basadas en alimentos de origen vegetal fueron reemplazadas por otras con exceso calórico, de grasas totales y saturadas³.

Existe evidencia que pone de manifiesto que las grasas inciden en el metabolismo de los carbohidratos y sus hormonas reguladoras, ejerciendo un papel preponderante en la patogenia de la DM2⁴. Si bien el contenido ideal de grasa en la dieta de estos pacientes es controvertido, se sabe que la calidad es más importante que la cantidad⁵. El rango recomendable es de 20-35% de la energía, siendo aceptable un mínimo del 15% para asegurar un consumo adecuado de ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles. El máximo tolerable es de 35%⁶.

Los ácidos grasos saturados (AGS) pueden aumentar el colesterol plasmático; por el riesgo cardiovascular que presentan las personas con DM2, su consumo debe restringirse^{7,8}. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) y la Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT), la ingesta no debe superar el 10% del valor calórico total (VCT)⁶, mientras que el *American College of Cardiology* (ACC), la *American Heart Association* (AHA) y el *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI) recomiendan consumir menos del 5-6% en forma de AGS⁹. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda una ingesta menor al 10% y agrega que en personas con colesterol LDL ≥ 100 mg/dl, el consumo debe ser menor del 7% del VCT⁷.

La sustitución de los AGS por monoinsaturados (AGM) produce una disminución del colesterol LDL y el mantenimiento o aumento del HDL, lo que determina una reducción del riesgo aterogénico¹⁰. En pacientes diabéticos, los AGM pueden mejorar el perfil lipídico y lograr un mayor control metabólico¹¹. Según las Guías para el tratamiento de las dislipemias en el adulto (*Adult Treatment Panel III*, ATP III), la recomendación de AGM es de hasta el 20% de la energía¹², mientras que FAO y FINUT la calculan por diferencia del resto de los ácidos grasos, resultando muy variable según la grasa total ingerida y sus características⁶.

Los ácidos grasos poliinsaturados (AGP), si bien no afectan directamente la glucemia, actúan reduciendo los niveles plasmáticos de triglicéridos, promueven la vasodilatación y reducen la agregación plaquetaria, lo cual disminuye la mortalidad cardiovascular¹³. La FAO y FINUT establecen que la ingesta adecuada se debe situar entre el 6 y el 11% de la energía. La ADA y el ATP III coinciden en una ingesta de hasta el 10% de la energía^{7,12}.

El colesterol dietario produce un incremento moderado de la colesterolemia en comparación con los AGS¹¹. La ingesta adecuada debe ser de <300 mg/día; las personas diabéticas pueden beneficiarse al reducirla a <200 mg/día^{7,12}.

OBJETIVOS

Evaluar el consumo de grasas en la población con DM2 que concurre a un centro asistencial de la ciudad de Rosario. Los objetivos específicos fueron: 1) estimar el VCT según sexo; 2) determinar el porcentaje del VCT cubierto por cada grasa según sexo; 3) compararlo con las recomendaciones según sexo; 4) identificar los alimentos ricos en ácidos grasos y colesterol consumidos por los participantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, observacional de corte transversal. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. La muestra comprendió adultos de ambos sexos, con edades de entre 20-65 años con DM2 diagnosticada que aceptaron participar. Se excluyeron pacientes con restricciones dietéticas que alteraran la ingesta de grasas, con dietas especiales y embarazadas o en lactancia.

Se consideraron las variables sexo, VCT, grasas totales, AGS, AGM, AGP y colesterol, y alimentos ricos en cada una de esas grasas consumidos por los participantes.

Se realizaron tres recordatorios de 24 horas representativos de su ingesta habitual (que no fuera afectada por enfermedad, evento festivo), en días no sucesivos con una frecuencia mensual, y uno realizado día lunes para contemplar la variabilidad del fin de semana. Para estimar el VCT y grasas se utilizó el *software* Sistema de Análisis y Registro de Alimentos (SARA)¹⁴. Para determinar el tamaño de porciones de alimentos se utilizó el libro: "Modelos visuales de alimentos y tablas de relación peso/ volumen"¹⁵. Se calculó el porcentaje del VCT cubierto por cada grasa y se lo comparó con las recomendaciones del ATP III¹² y de ACC, AHA y NHLBI⁹. Los valores de colesterol se expresaron en mg/día. Las categorías para

grasa total fueron insuficiente (<25%), adecuada (25-35%) y excesiva (>35%); para AGS, adecuada (≤6 %) e inadecuada (>6%); para AGM, adecuada (≤20 %) e inadecuada (>20%); para AGP, adecuada (≤10%) e inadecuada (>10%), y para colesterol, adecuada (≤200 mg/día) e inadecuada (>200 mg/día). Finalmente, se identificaron los alimentos ricos en cada tipo de grasa consumidos por los participantes y se calcularon sus consumos promedios.

Los valores medios se compararon con el Test de Wilcoxon y sus distribuciones según sexo mediante el Test de Fisher, con un nivel de confianza del 95%, empleando el programa R versión 4.0.2.

Se respetaron los principios establecidos en la Ley 25.326 de Protección de Datos Personales¹⁶.

RESULTADOS

La muestra quedó conformada por 88 individuos, 37,5% hombres y 62,5% mujeres, con una edad promedio de 45,55±12,33 años. El valor medio del VCT consumido por los hombres fue de 2.201 kcal±577 kcal; para mujeres, de 1.641kcal±372 kcal (p<0,001).

Consumo de grasas totales, saturadas, insaturadas y colesterol

El consumo medio de grasas totales, AGS, AGM, AGP y colesterol para el total de participantes y según sexo se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1: Consumo medio de grasas totales, AGS, AGM, AGP y colesterol.

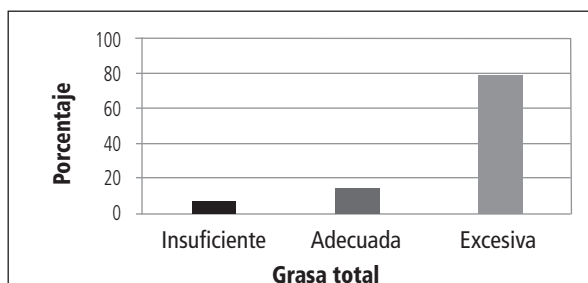
Variable (Media±DE*)	Total (n=88)	Sexo		
		Femenino (n=55)	Masculino (n=33)	p-valor*
Grasas totales (% VCT*)	43,30±10,19	41,10±10,46	46,96±8,69	0,008
AGS* (%VCT)	13,44±4,12	12,49±4,19	15,03±3,50	0,004
AGM* (%VCT)	14,10±3,85	13,38±3,81	15,29±3,67	0,023
AGP* (%VCT)	12,86±6,12	12,39±6,41	13,63±5,60	0,364
Colesterol (mg)	388,55±210,89	350,17±180,62	452,53±243,13	0,027

DE: desvío estándar; VCT: valor calórico total; AGS: ácidos grasos saturados; AGM: ácidos grasos monoinsaturados; AGP: ácidos grasos poliinsaturados. *Los valores medios se compararon con el Test de Wilcoxon y sus distribuciones según sexo mediante el Test de Fisher, con un nivel de confianza del 95%, empleando el programa R versión 4.0.2.

Adecuación del consumo de grasas a las recomendaciones

El 78,41% consumió una cantidad excesiva de grasa total, el 14,77% adecuada y el 6,82% insuficiente (Figura 1), sin diferencias significativas según sexo (p=0,052).

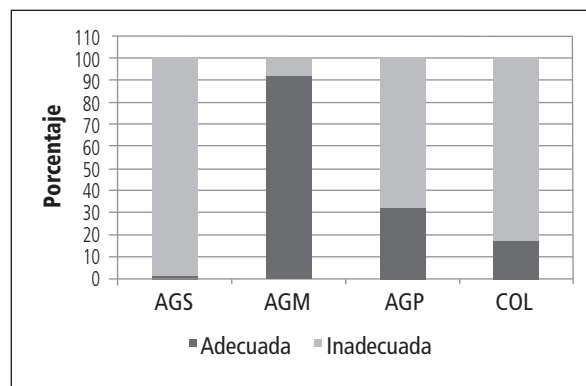
Figura 1: Distribución de frecuencias de ingesta de grasa total categorizada.



Grasa total: insuficiente (<25%), adecuada (25-35%) y excesiva (>35%).

En la Figura 2 se presentan las distribuciones de frecuencias de los individuos según la categorización de la ingesta de ácidos grasos y colesterol.

Figura 2: Distribución de frecuencias de ingesta de ácidos grasos y colesterol.



AGS: ácidos grasos saturados; AGM: ácidos grasos monoinsaturados; AGP: ácidos grasos poliinsaturados; COL: colesterol.

El 99% de los pacientes presentó un consumo inadecuado de AGS, el 92% consumió una cantidad adecuada de AGM, un 68% una cantidad inadecuada de AGP y solo el 17% consumió una cantidad adecuada de colesterol, sin diferencias significativas según sexo ($p=1,000$, $p=0,418$, $0,637$, $p=0,559$).

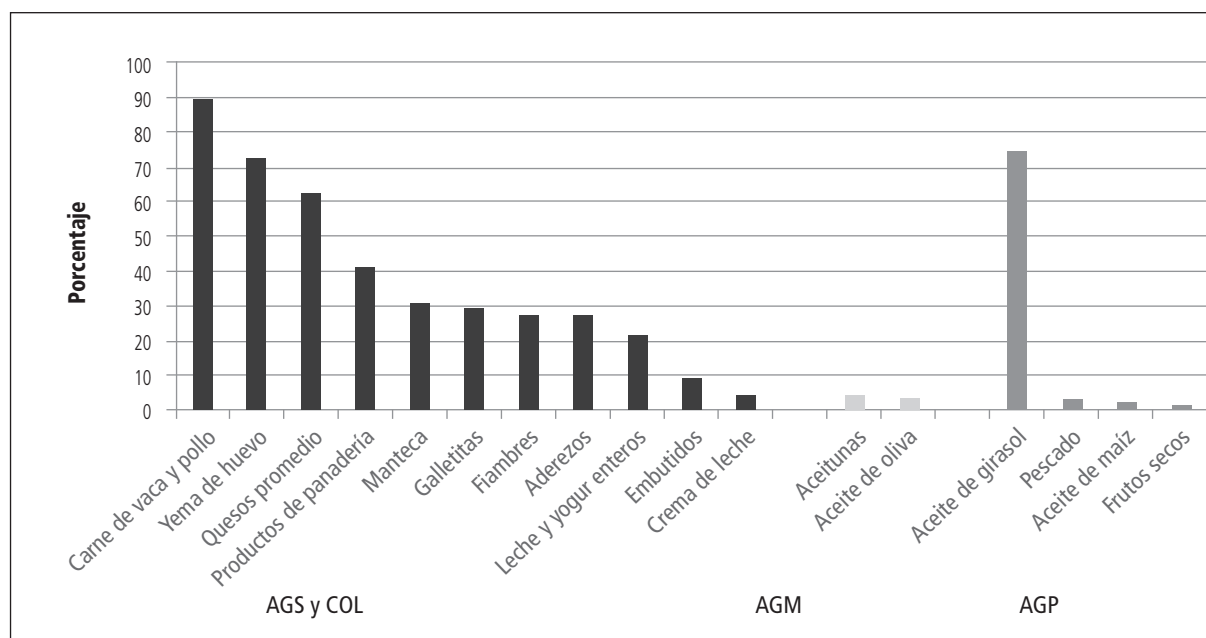
Alimentos ricos en ácidos grasos y colesterol consumidos por los participantes

En la Figura 3 se muestra la procedencia de los ácidos grasos y colesterol consumidos por los participantes y en la Tabla 2 las porciones de alimento promedio ingeridas por día por los encuestados.

Entre los alimentos ricos en AGS, la carne fue seleccionada por la mayoría de los individuos. El 60% consumió carne vacuna y 41% de pollo. Entre los quesos, el más consumido fue el de pasta semidura (32%), seguido por el de pasta blanda (29,5%) y dura (19,3%), y un 6,8% eligió queso crema untable entero. Dentro de los productos de panadería, 17% consumió bizcochos de grasa, 12,5% facturas

simples, 10,2% masa de tarta y empanada, seguido de bizcochuelo y facturas simples con 4,5% y por último churros (3,4%). Las galletitas de agua (18,2%) tuvieron un consumo similar al de las dulces (13,6%). La mayonesa (28,4%) fue el aderezo más consumido, seguido por salsa golf (2,3%). Por último, un 19,3% consumió leche entera y 3,4% yogur. En relación a las fuentes de AGM, el consumo de aceitunas fue de 4,5% y de aceite de oliva de 3,4%. Para los AGP, el aceite de girasol fue el preferido con un 93,1%, el pescado tuvo un consumo bajo (3,4%), seguido del aceite de maíz (2,3%) y de los frutos secos (1,1%). Finalmente, con respecto a los alimentos ricos en colesterol, el más consumido fue la yema de huevo con 72,7%. En relación a los embutidos, los más consumidos fueron las salchichas y el chorizo con 4,5% cada uno, un 2,3% consumió chinchulines y un 1,1% morcilla. Entre los fiambres más consumido se destacó el jamón cocido con 21,6%, seguido por la mortadela y el salame con 3,4% cada uno.

Figura 3: Procedencia alimentaria de los diferentes ácidos grasos y colesterol.



AGS: ácidos grasos saturados; AGM: ácidos grasos monoinsaturados; AGP: ácidos grasos poliinsaturados; COL: colesterol.

Tabla 2: Porciones promedio de alimentos ricos en ácidos grasos y COL.

Alimentos (g/día)	Total (n=88) (Media±DE*)	Sexo	
		Femenino (n=55) (Media±DE)	Masculino (n=33) (Media±DE)
AGS y COL			
Carne de vaca y pollo	245,7±162,5	226,3±135,7	285,2±104,2
Fiambres	39,5±18,1	34,3±16,5	48,8±18,1
Embutidos	116,5±55,6	114,2±56,4	120±62,7
Yema de huevo	13,6±9,0	12,8±7,6	15,2±11,5
Queso pasta dura	9,6±5,4	8,7±3,8	12±8,4
Queso pasta semidura	43,2±22,6	42,9±24,9	43,6±19,6
Queso de pasta blanda	64,6±32,3	59,3±27,6	71,8±37,9
Queso crema entero	42,5±28,4	46,7±33,3	30±0
Quesos promedio	36,7±20,4	31,7±15,3	46,9±26,9
Leche y yogur enteros	200±121,1	212,3±147,7	183,1±77,4
Productos de panadería	99,1±64,8	76,1±59,3	123,3±62,8
Galletitas	39,2±37,6	37,1±29,1	45,3±57,8
Manteca	14,1±8,3	14,1±8,4	14±8,5
Crema de leche	22,5±9,6	25,0±7,1	20,0±14,1
Aderezos	40,2±30,6	31,7±22,3	53±37,7
AGM			
Aceitunas	4,8±1,6	6±0	4,5±1,7
Aceite de oliva	10±5	12,5±3,5	5±0
AGP			
Pescado	106,7±56,9	106,7±56,9	0±0
Aceite de girasol	16,4±15,1	17,2±14,5	15,3±16,3
Aceite de girasol cocido	18,5±13,8	16,8±12,5	22,5±15,8
Aceite de maíz	5±0	5±0	0±0
Aceite de maíz cocido	20±0	20±0	20±0
Frutos secos	15±0	15±0	0±0

AGS: ácidos grasos saturados; AGM: ácidos grasos monoinsaturados; AGP: ácidos grasos poliinsaturados; COL: colesterol; DE: desvío estándar.

DISCUSIÓN

Las grasas inciden en el metabolismo de los hidratos de carbono y ejercen un papel preponderante en la patogenia de la DM2⁴. Son de importancia nutricional debido a la alta prevalencia de dislipidemia e hipertensión arterial que presentan estos pacientes¹⁷.

El VCT medio del total de encuestados fue cercano a las 1.800 kcal/día. El consumo medio de grasas totales fue de 43,3% del VCT, siendo significativamente mayor en hombres. Se observó que la mayoría tuvo una ingesta de grasas excesiva. Estos hallazgos fueron similares a los de García et al.¹⁸ y Ortega-Anta et al.¹⁹, donde el 72% y 89% de los participantes presentó una ingesta inadecuada de lípidos respectivamente. Asimismo, un estudio realizado en adultos rosarinos arrojó como resultado que un 40,6% superó el 35% de energía en forma de grasas²⁰.

Los patrones dietéticos y su adecuación a las recomendaciones demostraron diferencias según sexo²¹. Bennett et al.²² analizaron la ingesta de ma-

cronutrientes y la adherencia a las recomendaciones, y demostraron que más de la mitad de los participantes no adhirió a las de varios nutrientes, siendo más alto el porcentaje de mujeres que excedió la ingesta de grasa total y saturada, mientras que los hombres tuvieron ingestas de AGP mayores a las recomendadas. Contrariamente a estos resultados, en el presente trabajo no se observaron diferencias significativas por sexo respecto a la adecuación a las recomendaciones. Resulta de interés aclarar que la población estudiada comprendió adultos que no recibieron asesoramiento nutricional específico. Intervenciones oportunas por profesionales idóneos contribuirían a lograr un mayor acercamiento al cumplimiento de las recomendaciones.

Casi la totalidad de los encuestados tuvo una ingesta inadecuada de AGS. El consumo medio en hombres fue del 15% y en las mujeres 12% del VCT, ambos superando la recomendación de ACC/AHA/NHLBI y duplicando el valor. Esto concuerda con

un estudio chileno en pacientes con DM2, donde un 32% superó la recomendación de la ADA y se obtuvo una ingesta promedio de AGS de 13,4%, correlacionándose con valores elevados de glucemia y resistencia a la insulina²³. En este sentido, la mayoría de las personas evaluadas en el presente trabajo mantendría una ingesta con un perfil más aterogénico con incremento del riesgo cardiovascular. Además, según los hallazgos de Sasaki et al.²⁴, el consumo elevado de AGS se asocia con mayor probabilidad de desarrollar retinopatías y complicaciones más severas.

Por otro lado, se sabe que ante una disminución del consumo de AGS y aumento de AGM se produce una mejoría en la tolerancia a la glucosa y sensibilidad a la insulina^{11,25,26}. Un estudio español en pacientes diabéticos concluyó que la dieta mediterránea rica en AGM, sin restricción calórica, redujo un 30% la incidencia de complicaciones cardiovasculares²⁷. Sustituir parte del ácido palmítico por oleico atenúa fuertemente los efectos nocivos de los AGS sobre el tejido adiposo, hígado y las células β ²⁶. Si bien en este trabajo casi el total de encuestados tuvo una ingesta adecuada de AGM, el elevado consumo de AGS impediría lograr el equilibrio necesario para conseguir un perfil lipídico óptimo. La ingesta media de AGM fue cercana al 14% del VCT, siendo ligeramente mayor en hombres. Esto concuerda con publicaciones de Zapata²⁰ donde estos ácidos grasos representaron un 11% de la energía. Sin embargo, otros estudios señalaron un mayor porcentaje cubierto por AGM en el grupo de mujeres, al igual que para los AGP¹⁹.

Con respecto a los AGP, el consumo fue inadecuado en más de la mitad de los participantes, con una ingesta promedio del 13% del VCT, superando así la recomendación del *National Cholesterol Education Program* (NCEP).

Britos et al.²⁸ ponen de manifiesto que en Argentina se distingue un marcado desequilibrio en la dieta promedio con respecto al aporte de n-6 y n-3, con una relación próxima a 20:1, mientras que la recomendación expresa que debe ser lo más cercana a 5:1. Otros hallazgos también pusieron de manifiesto el desbalance entre la relación n-6:n-3, con un consumo elevado de n-6 y una ingesta deficiente de alimentos fuente de n-3²⁹. Un estudio prospectivo realizado en mujeres con DM2 concluyó que el consumo de eicosapentaenoico y docosahexaenoico, de una a tres veces por mes, se asoció con una reducción de la enfermedad cardiovascular en un

40%³⁰. Además, la suplementación con n-3 en pacientes diabéticos se asoció con una mejor sensibilidad a la insulina y reducción de la glicemia en ayuno³¹.

Si bien en el presente trabajo no se calculó la relación n-6:n-3, la identificación de los alimentos fuentes permite presumir un similar desbalance al observado en los estudios mencionados debido al alto consumo de alimentos fuentes n-6 e ingesta casi nula de productos ricos en n-3.

Con respecto al colesterol, la ingesta fue inadecuada en más del 80% de los individuos, siendo cercana a 400 mg/día. Este valor supera el establecido por NCEP y si bien la principal fuente de colesterol proviene de síntesis endógena, los alimentos fuentes de éste son también altos en AGS. En este sentido, la elevada ingesta de colesterol estaría vinculada con el alto consumo de alimentos ricos en AGS, ya que ambos tipos de grasas comparten muchas fuentes dietéticas. Según los resultados de Tanasescu et al.³², las mujeres que llevaban una dieta con mayor contenido de colesterol, AGS y baja en AGP, tuvieron un aumento significativo del riesgo de enfermedad cardiovascular.

Los alimentos ricos en AGS y colesterol más consumidos fueron las carnes, quesos, productos de bollería, manteca y aderezos. El jamón cocido fue el preferido dentro de los fiambres y los embutidos tuvieron un consumo menor. Estos resultados concuerdan con diferentes estudios que muestran que la carne vacuna, lácteos enteros, manteca y galletitas son los más frecuentemente consumidos en la dieta promedio de los argentinos²⁸. El consumo de fiambre supera ampliamente la recomendación, y las salchichas y hamburguesas, al igual que los aderezos, los panificados y galletitas, son algunas de las principales fuentes de grasas en la dieta²⁰.

Existe una preferencia por la carne vacuna y de pollo, y muy bajo consumo de pescado. El porcentaje de energía cubierto por n-3 aumenta con el consumo de pescado y disminuye al aumentar la ingesta de carnes. Tal como lo expresan Britos et al.²⁸, la inclinación por elegir carne vacuna representa una fuerte barrera para incorporar otros tipos de carnes, como el pescado, y mejorar el perfil nutricional de la dieta. Además, algunos estudios identifican el consumo de carne como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de diabetes, en especial de carnes procesadas. Por cada 100 g de carne consumida y cada 50 g de carne procesada, el riesgo de DM2 aumenta³³.

Respecto del consumo de aceites, casi la totalidad seleccionó aceite de girasol y una minoría de

oliva y maíz, siendo superior su ingesta luego de someterlos a calentamiento en diferentes métodos de cocción. Esto concuerda con Zapata²⁰ que demostró que el principal aceite consumido por la población bajo estudio fue el de girasol, con una diferencia amplia con el resto de los cuerpos grasos. La reducción de la ingesta de n-6 a partir de una disminución del consumo de aceite de girasol sería una estrategia que permitiría balancear la relación n-6:n-3. Si bien la recomendación de que los aceites ricos en ácidos grasos no n-6 ocupan la cuarta parte de la ingesta de grasas, en Argentina aceites con mayor aporte de otros ácidos grasos, como n-9 (oliva, canola, girasol alto oleico), son costosos lo que dificulta la capacidad de los consumidores para acceder a ellos. Lo mismo sucede con los frutos secos y los pescados de mar. Además de la dificultad económica, se suma la falta de hábito, resultando esto en una exclusión de dichos alimentos de la dieta habitual.

Las dietas de la población frecuentemente presentan una composición diferente a la que recomiendan las guías alimentarias, con exceso de calorías, grasas totales y saturadas, sumado a un alto consumo de n-6 y bajo de n-3²⁹. Existe una monotonía alimentaria, donde los alimentos con buena calidad de nutrientes son escasos^{34,35}. A partir de ello, no debe extrañar el incremento de enfermedades crónicas como la diabetes²⁰.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, más de la mitad de las personas con DM2 presentó un consumo de grasas totales excesivo, con ingestas inadecuadas de AGS, AGP y colesterol respecto de las recomendaciones. Solo el consumo de AGM resultó ser adecuado.

Los cambios en el estilo de vida, así como la reducción en el consumo de grasas saturadas y colesterol y el aumento de mono y poliinsaturadas, se consideran puntos clave para mejorar el perfil lipídico de los pacientes con diabetes y la consecuente reducción del riesgo cardiovascular. Es necesario el trabajo interdisciplinario de todo el equipo de salud para implementar estrategias tendientes a mejorar la calidad de vida, mantener un modelo de alimentación saludable y reducir así los costos sanitarios asociados a esta patología.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a los pacientes del Centro de Salud "San Francisquito" de la ciudad de Rosario

por su participación y predisposición durante la recolección de los datos.

Financiamiento

El presente trabajo de investigación no presentó fuentes de financiación.

Conflictos de interés: *las autoras del trabajo declaran que no existen conflictos de interés.*

REFERENCIAS

1. International Diabetes Federation (IDF). Atlas de la diabetes de la FID. 9º Ed; (2019). Disponible en: <https://www.diabetesatlas.org/es/>. Recuperado: el 14 de mayo de 2020.
2. World Health Organization (WHO). Informe mundial sobre la diabetes. Resumen de orientación (2016). Disponible en: <https://www.who.int/diabetes/global-report/es/>. Recuperado: el 15 de abril de 2020.
3. Britos S, Saraví A, Vilella F. Alimentación saludable en el sistema de agronegocios. En: Buenas prácticas para una alimentación saludable de los argentinos. Buenos Aires: Facultad de Agronomía 2010; 9-22.
4. Costa Gil JE, Spinedi E. La tormentosa relación entre las grasas y el desarrollo de la diabetes mellitus de tipo 2: actualizado. Parte 1. Rev Argent Endocrinol Metab 2017; 54(3):109-123.
5. American Diabetes Association (ADA). Lifestyle management: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2018; 42(1):46-60.
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT). Requerimientos de grasa y ácidos grasos en adultos. En: Grasas y ácidos grasos en nutrición humana: Consulta de expertos. Granada, España 2012; 59-67.
7. American Diabetes Association (ADA). Evidence based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. Diabetes Care 2003; 26(1):51-61.
8. Longo E, Navarro E, González A. El plan de alimentación en las enfermedades cardiovasculares. En: Técnica dietoterápica 3º Ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2019. p. 297-317.
9. American College of Cardiology (ACC), American Heart Association (AHA), National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults. J Am Coll Cardiol 2014; 63(25):2890-2934.
10. Torresani ME, Somoza MI. Cuidado nutricional en patologías de riesgo cardiometabólico. En: Lineamientos para el cuidado nutricional. 4º Ed. Buenos Aires: Eudeba; 2016. p.229-496.
11. Fernández-Estívariz C, Manzano-García G, Continente A. Grasa alimentaria. En: Vázquez C, De Cos A, López-Nomdeu C. Alimentación y nutrición. 2º Ed. Madrid-Buenos Aires: Díaz de Santos; 2005. p.135-150.
12. National Cholesterol Education Program (NCEP). Adopting healthful lifestyle habits to lower LDL cholesterol and reduce CHD risk. En: Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III) Final report. National Institutes of Health; 2002. p. 1-28.

13. Costa Gil JE, Fuente G. Informe tDNA-PATH en Argentina. Implementación del plan nutricional, 2012. Disponible en: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Regionalizacion_Path_Fasciculo_5.pdf. Recuperado: el 18 de agosto de 2020.
14. Ministerio de Salud de la Nación (MSAL). Sistema de Análisis y Registro de Alimentos (SARA). Consulta de Composición Química de los Alimentos (2018). Disponible en: <http://datos.dinami.gov.ar/sara/>. Recuperado: el 7 de junio de 2020.
15. Vázquez M, Witriw A. Modelos visuales de alimentos y tablas de relación peso/volumen. Buenos Aires: I.S.B.N; 1997, 3-42.
16. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos Presidencia de la Nación. Protección de los datos personales, 2000. Disponible en: http://www.jus.gov.ar/media/33481/ley_25326.pdf. Recuperado: el 12 de junio de 2020.
17. Franz M, Evert A. Tratamiento nutricional médico en la diabetes mellitus y la hipoglucemia de origen no diabético. En: Mahan LK, Raymond J. Krause. Dietoterapia. 14^o Ed. España: Elsevier; 2017, 2122-2238.
18. García SM, Fantuzzi G, Angelini J, Bourgeois M, Elgart J, Etchegoyen G, et al. Ingesta alimentaria en la población adulta de dos ciudades de la provincia de Buenos Aires: su adecuación a las recomendaciones nutricionales. Actualización en Nutrición 2018; 19(2):38-43.
19. Ortega-Anta RM, González-Rodríguez LG, Villalobos-Cruz TK, Perea-Sánchez JM, Aparacio-Vizuet A, et al. Fuentes alimentarias y adecuación de la ingesta de ácidos grasos omega-3y omega-6 en una muestra representativa de adultos españoles. Nutr Hosp 2013; 28(6):2236-2245.
20. Zapata ME. Primer estudio sobre el estado nutricional y los hábitos alimentarios de la población adulta de Rosario. Documento de resultados. Buenos Aires: La Imprenta Digital SRL; 2014, 1-139.
21. Imamra F, Micha R, Khatibzadeh S, Fahimi S, Shi P, et al. Dietary quality among men and women in 187 countries in 1990 and 2010: a systematic assessment. The Lancet Global Health 2015; 3(3): e132-e142.
22. Bennett E, Peters SAE, Woodward M. Sex differences in macronutrient intake and adherence to dietary recommendations: findings from the UK Biobank. BMJ Open 2018; 8:1-7
23. Vázquez V, Moncada P, Basfi-fer K, Valencia A, Codoceo J, Inostroza J, et al. Impacto de los ácidos grasos de la dieta sobre el perfil lipídico, la sensibilidad a la insulina y la funcionalidad de las células β pancreáticas en sujetos diabéticos tipo 2. Nutr Hosp 2015; 32(3):1107-1115.
24. Sasaki M, Kawasaki R, Rogers S, KiddMan R, Itakura K, Xie J, et al. The associations of dietary intake of polyunsaturated fatty acids with diabetic retinopathy in well controlled diabetes. Invest Ophthalmol Vis Sci 2015; 56(12):7473-7479.
25. Vessby B, Uusitupa M, Hermansen K, Riccardi G, Rivellese A, Tapsell L, et al. Substituting dietary saturated for monounsaturated fat impairs insulin sensitivity in healthy men and women: The KANWU study. Diabetología 2001; 44(3):312-319.
26. Palomer X, Pizarro-Delgado J, Barroso E, Vázquez-Carrera M. Palmitic and oleic acid: the yin and yang of fatty acids in type 2 diabetes mellitus. Trends Endocrinol Metab 2018; 29(3):178-190.
27. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas M, Corella D, Arós F, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet. N Engl J Med 2013; 368(14):1279-1290.
28. Britos S, Saraví A, Vilella F. Brechas alimentarias y alimentos prioritarios para aplicación de buenas prácticas nutricionales. En: Buenas prácticas para una alimentación saludable de los argentinos. Buenos Aires: Facultad de Agronomía; 2010. p. 23-41.
29. Lemos A, Mainardi A, Turaglio V. Relación en el consumo de ácidos grasos $\omega 6$ y $\omega 3$ y marcadores de riesgo de diabetes tipo 2 en el síndrome metabólico (Tesis de grado). Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba; 2015.
30. Hu F, Bronner L, Willett W, Stampfer M, Rexrode K, Albert C, et al. Fish and omega-3 fatty acid intake and risk of coronary heart disease in women. JAMA 2002; 287(14):1815-1821.
31. Vázquez I. Suplementación de ácidos grasos n-3 y su relación con el metabolismo de la glucosa en sujetos con diabetes mellitus tipo 2 en Toluca, estado de México. (Tesis de grado). Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México; 2019.
32. Tanasescu M, Cho E, Manson J, Hu F. Dietary fat and cholesterol and the risk of cardiovascular disease among women with type 2 diabetes. Am J Clin Nutr 2004; 79(6):999-1005.
33. Feskens E, Sluik D, Woudenberg G. Meat consumption, diabetes, and its complications. Curr Diab Rep 2013;13(2):298-306.
34. Britos S, Saraví A, Chichizola N, Vilella F. Brechas en la calidad de la dieta. Propuesta de un patrón alimentario saludable para la población argentina. En: Hacia una alimentación saludable en la mesa de los argentinos. Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora; 2012. p. 21-38.
35. Britos S, Saraví A, Chichizola N, Vilella F. Presentación. En: Hacia una alimentación saludable en la mesa de los argentinos. 1^o Edición. Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora. 2012. p. 11.