



LOS ACEITES Y LAS GRASAS, ¿QUÉ HAY DETRAS DE ELLOS?

 Contacto para enviar publicaciones:
redicinaysa@ugto.mx

REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE NUTRICIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, Vol. 17 No. 1, Enero-febrero 2024, es una publicación electrónica, bimestral, editada por la Universidad de Guanajuato, Lascurain de Retana No. 5, Zona Centro, Guanajuato, Gto., C.P. 36000, a través del Departamento de Medicina y Nutrición, de la División de Ciencias de la Salud, Campus León en colaboración con el Observatorio Universitario en Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato. Dirección: 4º Piso, Torre de Laboratorio del Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria del Departamento de Medicina y Nutrición de la División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato. Dirección: Blvd. Puente del Milenio 1001; Fraccionamiento del Predio de San Carlos, C.P. 37670, León. Tel. (477) 2674900, ext 3677, Guanajuato, México. <http://www.redicinaysa.ugto.mx/>, E-mail: redicinaysa@ugto.mx. Directora Editorial: Dra. C. Rebeca Monroy Torres. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2014-121713184900-203 e ISSN: 2007-6711, ambos en trámite y otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Coordinación de Sistemas y Servicios Web del Área de Comunicación y enlace del Campus León. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guanajuato.

DIRECTORIO

Dra. Claudia Susana Gómez López

Rector General

Dr. Salvador Hernández Castro

Secretario General

Dr. José Eleazar Barboza Corona

Secretario Académico

Dra. Graciela Ma. de la Luz Ruíz Aguilar

Secretaria de Gestión y Desarrollo

Dr. Mauro Napsuciale Mendivil

Director de Apoyo a la Investigación
y al Posgrado

Dr. Carlos Hidalgo Valdez

Rector del Campus León

Dr. Tonatiuh García Campos

Director de la División de Ciencias de la Salud

Dra. Mónica Preciado Puga

Directora del Departamento de Medicina y
Nutrición

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Rebeca Monroy Torres

Directora Editorial y fundadora
Universidad de Guanajuato, OUSANEG A.C.

MIC. Ana Karen Medina Jiménez

Coeditora, OUSNAEG A.C.

Dr. Jhon Jairo Bejarano Roncancio

Universidad Nacional de Colombia

Dr. Joel Martínez Soto

Universidad de Guanajuato,
Departamento de Psicología

MIC. Ángela Marcela Castillo Chávez

OUSANEG

PLN Mónica Jazmín Hernández García

OUSANEG

CONSEJO EDITORIAL

Mtra. Miriam Sánchez López

Instituto Nacional de Cancerología

Dr. Jorge Alegría Torres

Campus Guanajuato

Dr. Gilber Vela Gutiérrez

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

Dra. Elena Flores Guillen

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas,
OUSANECH

Dra. Gabriela Cilia López

Universidad Autónoma de San Luis Potosí,
OUSANESLP

Dra. Adriana Zambrano Moreno

Colegio Mexicano de Nutriólogos

Dra. Alín Jael Palacios Fonseca

Universidad Autónoma de Colima, OUSANEC

Dra. Monserrat López

Universidad de Guanajuato, Campus León

Dra. Xóchitl S. Ramírez Gómez

Universidad de Guanajuato, Campus Celaya

Dr. Jaime Naves Sánchez

Clínica de displasias, UMAE-IMSS T48. OUSANEG

Dra. Silvia Solís

Universidad de Guanajuato, Campus León

Dra. Rosario Martínez Yáñez

Universidad de Guanajuato, Campus Irapuato-Salamanca

Dra. Fátima Ezzahra Housni

IICAN. Universidad de Guadalajara (Cusur)

ÍNDICE

REDICINAYSA

3

RESUMEN EDITORIAL

Dra. Rebeca Monroy Torres

4

SUPLEMENTOS Y COMPLEMENTOS NUTRICIONALES: LO QUÉ HAY DETRÁS DE ELLOS.

M.N.H. Kiang Ocampo González , M.C. Minerva Valdez Arzate , M.C. Paola
María Núñez Méndez , Dra. Andrea Sarahí Trejo García

7

UN ENCUENTRO CON LA LACTOSA: NO TODOS SOMOS INTOLERANTES

Estudiantes Jimena Elizabeth Flores Murillo, Mariela Aguiar Fuentes,
Michelle Alejandra Mares Durón, Juana Yadira Campos Tovar, Sofia
Camila Torres Torija Ruiz, Dra. María Montserrat López Ortiz

11

LA REGULACIÓN DE LAS GRASAS TRANS O LOS ACEITES PARCIALMENTE HIDROGENADOS: DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA UN ARTÍCULO 216 BIS A LA LEY GENERAL DE SALUD

Dra. Rebeca Monroy Torres

23

EL ACEITE DE OLIVA NO ES UN PRODUCTO MILAGRO ANTE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Estudiantes Gutiérrez Villanueva Zabdi Melissa, González Méndez Valeria

27

NOTICIAS

PLN. Mónica Jazmín Hernández García, Itzel Amizadai Torres Ramírez,
Daniela Daana Domínguez Hernández

1. RESUMEN EDITORIAL

Iniciamos el año con esta edición titulada “Los aceites y las grasas ¿ qué hay detrás de ellos? “

El ritmo de vida lleva a cambios en los hábitos de alimentación de las personas y con ello a estar expuestos a alternativas para aumentar o cubrir el requerimiento de algunos suplementos, por el tema de “Los suplementos y complementos nutricionales, lo que hay detrás de ellos”, se abordará esos aspectos de seguridad en prescribir y diferencias cuando estamos ante un suplemento o complemento.

Pero estas necesidades también se deben a que la presencia de algunas intolerancias alimentarias que hacen se disminuyan las alternativas de fuente por ejemplo el calcio en la leche debido a la intolerancia a la lactosa, pero saber su causas o si son efectos reversibles o irreversibles, es decir que se puede nuevamente incorporar el alimento se abordará en el artículo “un encuentro con la lactosa no todos somos intolerante”.

Derivado de las estadísticas en México y en el mundo, que siguen siendo preocupantes, como son las enfermedades cardiovasculares y las de índole metabólico (diabetes), sabemos que con los años se han buscado alternativas que se aproximen a lo de origen vegetal, pero como el caso de las grasas trans que se abordará desde los aspectos regulatorios, reflejan que los planteamiento científicos requieren no sólo encontrar el factor causal sino las estrategias válidas para pensar en nuevas o diferentes alternativas como fue la incursión de las margarinas pero con grasas trans que terminaron siendo más aterogénicos que las de origen animal como la mantequilla. Todo esto se abordará en el artículo la regulación de las grasas trans o los aceites parcialmente hidrogenados: Decreto por el que se adiciona un artículo 216 Bis a la Ley General de Salud.

Finalmente seguir hablando de un tipo de grasa de origen vegetal y cuyo origen viene del Mediterráneo por ello el nombre de este tipo de dieta, se sigue insistiendo de sus beneficios cardiovasculares principalmente y por ello el tema de “El aceite de oliva ante las enfermedades cardiovasculares” es parte de la promoción de fuentes de grasas con muy baja saturación y de fuentes vegetales.

Es importante invitar a nuestros lectores a seguirse informando y que mejor con estos temas y con autores muy comprometidos y profesionales. Les dejamos con nuestros apartado de noticias que tiene los principales eventos y acciones que se hacen desde la Nutrición Ambiental y la Seguridad Alimentaria.

Dra. Rebeca Monroy Torres. Directora Fundadora

2. AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

SUPLEMENTOS Y COMPLEMENTOS NUTRICIONALES, LO QUE HAY DETRÁS DE ELLOS.

M.N.H. Kiang Ocampo González 1 , M.C. Minerva Valdez Arzate 2 , M.C. Paola María Núñez Méndez 3 , Dra. Andrea Sarahí Trejo García 4

1 Licenciada en Nutrición, Maestría en Nutrición Humana, Docente de tiempo completo de la Facultad de Enfermería y Nutriología, Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). 2 Licenciada en nutrición, Maestría en Ciencias en Tecnología de Alimentos. Docente de Tiempo Completo de la Facultad de Enfermería y Nutriología de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), 3 Licenciada en nutrición, Maestría en Ciencias en Tecnología de Alimentos. Docente de Tiempo Completo de la Facultad de Enfermería y Nutriología de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), 4 Licenciada en Enfermería, Maestría en Enfermería, Doctorado en Educación por Competencias. Docente de Tiempo Completo de la Facultad de Enfermería y Nutriología de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH).

Contacto: kocampo@uach.mx, mvaldeza@uach.mx, pnunez@uach.mx, astrejo@uach.mx.

Introducción

El ritmo de vida actual ha ocasionado una modificación en los hábitos de alimentación encaminado a la búsqueda de un estado de salud óptimo. De manera cotidiana pensamos en los países industrializados como sociedades que se habitúan a la comida rápida y alimentos ultraprocesados que contribuyen a la presencia de condiciones patológicas, ya sea por el exceso de algunos alimentos y/o la carencia de nutrientes. Esta situación ha generado una “necesidad” de buscar los requerimientos indispensables de sustancias que favorezcan la salud, tal motivo ha originado un aumento en el consumo de complementos y suplementos alimenticios (DC, 2006) .

Los motivos principales por los que la población se suplementa son debido a la búsqueda de un bienestar general, mantener una buena salud, perder peso, mejorar el rendimiento deportivo y prevenir deficiencias nutricionales (Baladia E, 2022) . En la actualidad tenemos a nuestra disposición una gran variedad de suplementos nutricionales, esto debido a que los fabricantes eligen el tipo y cantidades de vitaminas, minerales y demás nutrientes e ingredientes que incluyan en sus productos, intentando aproximarse a las recomendaciones generales otorgadas a la población, que prometen entre muchos beneficios, mejorar la salud, retrasar los signos de envejecimiento y promover la pérdida de peso, como beneficios mínimos.

Desarrollo

El consumo habitual de multivitamínicos sin supervisión o prescripción de expertos en el área de la salud, se hace de manera indiscriminada ya que no se requiere de una receta médica para adquirirlos, sin embargo hay estudios que sugieren que su uso cotidiano, solo por cuestiones de búsqueda de un bienestar físico, no causan beneficio, a diferencia del uso de los mismos cuando un experto en nutrición los sugiere como medida compensatoria de deficiencias o para solucionar el estado nutricio en condiciones patológicas específicas donde sí se ha visto una acción favorable, contribuyendo de manera directa en el estado nutricio y en la salud en general (Carou & Nogues, 2023) . La intención de la suplementación entonces tiene que ver de manera directa con las necesidades del individuo, ya sea porque su alimentación es carente de algún nutriente o bien su condición de salud le origina necesida-

des aumentadas de algún nutriente en específico (Vazquez, 2015) .

Los multivitamínicos contienen una combinación de vitaminas y minerales, y en diversas ocasiones otros ingredientes con funciones específicas que se piensa siempre como sustancias en pro de la salud. Los complementos nutricionales son fuentes concentradas de nutrientes u otras sustancias con efecto nutricional o fisiológico que se comercializan en forma dosificada y se caracterizan por presentar compuestos específicos de un nutriente, sin su base alimentaria y que tiene como objetivo complementar o corregir ciertas carencias. (Roble, 2023)

(Sanitario(COFEPRIS), 2022) . La Norma Oficial Mexicana -251- SSA-2009, conceptualiza a los suplemento alimenticio como: “un producto a base de hierbas, extractos vegetales, alimentos tradicionales, deshidratados o concentrados de frutas, adicionados o no con vitaminas y minerales, que se pueden presentar en forma farmacéutica y cuya finalidad de uso sea incrementar la ingesta dietética total, complementaria o suplir alguno de sus componentes”.

Es así que un suplemento alimenticio sí puede llegar a suplir alguna deficiencia dietética nutricia y además se pueden utilizar para mantener, apoyar y optimizar las funciones fisiológicas del organismo, a diferencia de un complemento que solamente contribuye a establecer o restablecer niveles de deficiencia.

La suplementación cobra importancia cuando se trata de brindar a nuestro organismo todos aquellos nutrientes que no pueden satisfacerse con la alimentación cotidiana debido a una selección de alimentos inadecuada, alergias o intolerancias alimentarias, por problemas de digestión y/o absorción, sobreexplotación de las tierras de cultivo que origina alimentos carentes en nutrientes, por la biodisponibilidad de los nutrientes en diferentes fuentes de alimentación y por el propio metabolismo de algunos individuos (Sheffieeld, 2022). Sin embargo siempre se debe preferir satisfacer las necesidades nutricias con una alimentación adecuada, teniendo variedad de productos en los platillos que se preparan en el día a día.

Hablando de la población mexicana, se reconocen algunas deficiencias que ocasionan necesidades de nutrimentos específicos y que están dadas como consecuencia de nuestra cultura alimentaria y la “transición nutricional”, algunas de estas deficiencias son de zinc, hierro, vitamina A, vitamina B12 y ácido fólico, por mencionar algunos. Paradójicamente, también en México existe preocupación sobre la adición de estos nutrimentos en los productos alimenticios debido a la posibilidad de que se presenten casos con síntomas de sobredosis o reacciones adversas por exceso de estos mismos nutrientes si se considerara adicionarlos libremente (Morales Guerrero, 2018).

Diversos estudios resaltan que en México no hay casos de hipervitaminosis u otras sobredosis y se encuentra relativamente armonizado con los demás países en materia de concentración permitida de adición de nutrimentos así como el tipo de nutrimento y alimento que se adiciona (Morales Guerrero, 2018) . Sin embargo la NOM-086-SSA1-1994 (Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales) permite adicionar del 5% hasta el 100% de la ingesta diaria recomendada (IDR) para algunos de ellos, siendo entonces de suma importancia vigilar la información que se proporciona y ofrecer orientación alimentaria, de tal manera que sea fácil identificar si el producto alimenticio tiene algún nutriente añadido y corroborar que sea seguro para su consumo, tomando en cuenta que existen grupos vulnerables que de manera cotidiana los consumen.

(Federación, Norma Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994, Bienes y servicios, 2010).

Es importante la promoción de hábitos de vida saludable como principal aliado en la construcción de una calidad de vida favorable y armónica, acompañado de una buena alimentación, ingesta adecuada de agua natural, el practicar actividad física y buscar momentos de recreación, entre otros. (Sanitario(COFEPRIS), 2022) .

Conclusiones

Es importante señalar que el llevar una dieta equilibrada y adecuada proporciona todos los nutrientes necesarios para el óptimo desarrollo y mantenimiento de un organismo sano, sin embargo las investigaciones muestran que esta situación ideal, no se cubre del todo en la práctica ni para todos los nutrientes. La decisión de adquirir o consumir un suplemento alimentario debería basarse en una adecuada evaluación nutricional y de salud, las cuales han evolucionado de acuerdo con el conocimiento de los aspectos fisiológicos y bioquímicos de los requerimientos nutricionales del ser humano en las diferentes situaciones de salud y enfermedad, aunado a una asesoría y orientación de un profesional de la nutrición.

Referencias Bibliográficas

Baladia E, M. &. (2022). Uso de suplementos nutricionales y productos a base de extractos de plantas en población española: un estudio trasversal. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 217-229.

Carou, M. C., & Nogues, T. V. (12 de junio de 2023). Alimentos enriquecidos y complementos alimenticios. Obtenido de Kelloggs.es: https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_09.pdf

Castellanos Jankiewics, A. (2020). Suplementos alimenticios: entre la necesidad y el consumo. *CIENCIA*, 7-12. Obtenido de amc.educ.mx. DC, J. (06 de Junio de 2006). complementos y suplementos alimenticios. Obtenido de SCRIBD: <https://es.scribd.com/document/355540867/complementos-y-suplementos-alimenticios-docx#>

Federación, D. O. (Diciembre de 2010). Norma Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994, Bienes y servicios. Obtenido de www.dof.gob.mx: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5172062&fecha=22/12/2010#gsc.tab=0

Morales Guerrero, J. C. (2018). ¿Hay riesgo de efectos adversos por el consumo de nutrimentos a partir de productos alimenticios adicionados en México? *Nutrición Hospitalaria*, 1356-1365. doi:<http://dx.doi.org/10.20960/nh.1832>

Roble, M. B. (Noviembre de 2023). Normativa de los complementos de los alimentos. Obtenido de El farmacéutico: <https://www.elfarmacéutico.es/uploads/s1/23/90/ef593-profesion-normativa-complementos-alimenticios.pdf>

Sanitario(COFEPRIS), C. F. (Mayo de 2022). Suplementos alimenticios: Guía de etiquetado de Suplementos alimenticios. Obtenido de www.gob.mx: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/726572/032822_Gu_a_Suplemento_sAlimenticios_FINAL_final_V3-1_compressed.pdf

Sheffield, R. (2022). Uso de Colágeno. *Revista del Consumidor*, 10-16. Vazquez, S. G. (Julio- Septiembre de 2015). Consumo de Suplementos Alimenticios en la Población del Área Metropolitana de la Cd. de Monterrey, Nuevo León, México. Monterrey, Nuevo León: Simposio Nacional Ciencias farmacéuticas y biomedicina.

3. TIPS SALUDABLES

UN ENCUENTRO CON LA LACTOSA: NO TODOS SOMOS INTOLERANTES

A ELN. Jimena Elizabeth Flores Murillo, ELN. Mariela Aguiar Fuentes, ELN. Michelle Alejandra Mares Durón, ELN. Juana Yadira Campos Tovar, ELN. Sofia Camila Torres Torija Ruiz, Dra. María Montserrat López Ortiz

Estudiantes de la licenciatura en nutrición adscritas a la materia nutrigenómica y nutrigenética de la Universidad de Guanajuato Campus León. Profesora de tiempo completo de la licenciatura en Nutrición. Departamento de medicina y nutrición, División de ciencias de la salud, Campus León. Universidad de Guanajuato. Blvd Milenio 1001, San Carlos, 37544, León de los Aldama, Guanajuato,

México. Correo electrónico: m.aguiarfuentes@ugto.mx

Palabras clave: Lactosa, lactasa, intolerancia, dieta

Introducción

¿Eres intolerante a la lactosa o conoces a alguien con este padecimiento? En México, se estima que aproximadamente el 50% de la población adulta padece síntomas relacionados a la ingesta de productos lácteos y de este porcentaje, tres cuartas partes han sido diagnosticadas con intolerancia a la lactosa. Existen tres orígenes de la intolerancia a la lactosa: primaria, secundaria y congénita.

La intolerancia primaria y secundaria se refieren a la ausencia parcial o absoluta de la actividad de la lactasa, ya sea por una lesión en la mucosa intestinal o por la reducción de la producción de la enzima lactasa. En el presente artículo se profundizará sobre la intolerancia a la lactosa congénita la cual se refiere a la ausencia total o parcial de la lactasa, que se presenta desde el nacimiento debido a una mutación en el ADN. Desde temprana edad, se experimentan síntomas relacionados a esta intolerancia después de consumir productos que contienen lactosa. Aunque esta no es tan común, comprender esta afección genética es fundamental para mejorar la calidad de vida de las personas con esta condición y así poder llevar una nutrición adecuada.

Primero que nada ¿Qué es la lactosa?

La lactosa es un azúcar compuesto por dos monosacáridos: galactosa y glucosa, y este es el que más predomina en la leche y los productos lácteos en general (1).

La lactosa es la única fuente de galactosa, de igual forma también es una fuente de glucosa, que son azúcares de absorción rápida (son los que nuestro cuerpo digiere poco tiempo después de su ingesta). La galactosa también conocida como “azúcar inteligente”, se encarga de transmitir mensajes entre otras células, ayudando al sistema inmunológico a detectar las células funcionales y las perjudiciales que están en el cuerpo. De acuerdo con varios estudios, una vez que se ingiere la galactosa, ésta se convierte en glucosa y será responsable de aportar 4.1 kcal por gramo. Otra función de la galactosa se identifica durante el periodo de la lactancia materna (2).

Leche materna, el primer encuentro con la lactosa.

En los seres humanos (mamíferos), el alimento más importante desde el nacimiento es la leche materna, la cual cumple con los requerimientos nutricionales del recién nacido. La leche materna está compuesta 87.5% de agua y el 12.5% restante son proteínas, lípidos e hidratos de carbono, y también micronutrientes (vitaminas y minerales) (2). La lactosa es el hidrato de carbono (azúcar) que se encuentra en mayor proporción en la composición de la leche materna (7 g/100ml). Este azúcar es importante para que se desarrolle correctamente el organismo del ser humano desde el nacimiento, sobre todo el sistema nervioso. Otro beneficio de la lactosa, dentro de la leche materna es que mantiene sana la microbiota intestinal. La leche materna contiene más lactosa que la leche de vaca, aproximadamente el doble (2,3)

Lactasa ¿qué es?

La lactasa es una enzima que se produce en el intestino delgado, donde las células epiteliales son las encargadas de digerir y desdoblar la lactosa en glucosa y galactosa. En la mayoría de los humanos la lactasa intestinal alcanza su mayor actividad al nacer y se va reduciendo progresivamente con el término de la lactancia y persiste sólo en algunos individuos hasta la adultez. Sin embargo, hay personas que desde el nacimiento no producen esta enzima. Globalmente, sólo el 35 % de la población de adultos es lactasa persistente, lo que significa que pueden digerir la lactosa hasta la edad adulta sin ningún problema (4). Se dice que hay una deficiencia de lactasa porque no hay una secreción de esta enzima en el intestino delgado. Esto produce una condición llamada Malabsorción de lactosa (LM) que se refiere a la incapacidad de digerir la lactosa, y como consecuencia se generan síntomas en los adultos como dolor abdominal (cólico), distensión abdominal, flatulencia, pérdida de peso, desnutrición, diarrea, esteatorrea (heces aceitosas), náuseas y vómitos. Como se había mencionado, existe lo que se conoce como deficiencia congénita de lactasa y esta se reconoce desde el nacimiento, por un síntoma en específico, diarrea acuosa. Sin embargo no se presentan vómitos ni falta de apetito en el recién nacido (2). En la Tabla 1 se muestran las pruebas bioquímicas que son factor determinante para detectar intolerancia a la lactosa y la deficiencia de la enzima Lactasa. (5)

Tabla 1. Pruebas bioquímicas para detectar intolerancia a la lactosa.

| Prueba | Función |
|---|--|
| THEL (prueba de hidrógeno espirado para detectar deficiencia de lactasa) | Detecta en el aire espirado el hidrógeno producido por la fermentación bacteriana de la lactosa que ha escapado de la completa absorción en el intestino delgado. |
| Muestras de sangre para su análisis es la prueba de tolerancia a la lactosa | Observar un aumento en los niveles de glucosa en sangre debido a la descomposición de la lactosa resultado de un antes y después de beber un líquido que contiene lactosa. |

Fuente: elaboración propia

Deficiencia congénita de lactasa.

La deficiencia congénita de la lactasa (CDL), se conoce como una alteración genética autosómica dominante, significa que la afección genética ocurre cuando el niño hereda una sola copia de un gen mutado (cambiado) de uno de los padres. Esta va afectar la función de la proteína intestinal lactasa-florizina hidrolasa (LPH). La CDL se relaciona con en el gen LCT (en el cromosoma 2q21). El gen LCT se encuentra modulado por un gen llamado “MCM6”, el cuál se encuentra justo a su lado. Por lo que los polimorfismos los vamos a encontrar en el gen MCM6 de los cuales se han identificado estas mutaciones en el gen: rs182549 (g.135859184C>T // c.-22018 G>A) y rs4988235 (c.-13907 C>T) que son las que se asocian con la intolerancia a la lactosa en poblaciones hispanoamericanas, asiáticas y africanas (6). También existe una intolerancia a la lactosa en la edad adulta que está causada por una disminución gradual de la expresión del gen LCT después de la infancia.

Función del gen LCT en relación con la lactasa

La expresión del gen LCT está controlada por una secuencia del ADN denominada “elemento regulador”, el cuál lo encontramos en el gen MCM6 (8). El gen LCT codifica para la enzima llamada lactasa, la cuál ayudará a digerir la lactosa en nuestro intestino delgado (6). Estas mutaciones se presentan en la secuencia de nucleótidos C/T (Citosina/Timina) o T/T (Timina/Timina) que es el gen silvestre, osea que es compatible con la persistencia de lactasa y en la mutación cambia a C/C en la cual no existe la presencia de la enzima de la lactasa (7). Las mutaciones en el gen LCT, pueden provocar cambios en los aminoácidos de la enzima lactasa, o pueden cortar anormalmente esta enzima. Por lo tanto podemos deducir que estos cambios afectan en la función de la enzima lactasa, provocando así, que la lactosa no se pueda digerir en nuestro intestino delgado, y que pueda causar alguno de los síntomas de la intolerancia a la lactosa (6).

La intolerancia a la lactosa como déficit congénito no es muy frecuente como lo es la de origen secundario. Sin embargo, si presentamos intolerancia a la lactosa, es importante identificar cuál es el origen de la misma para poder tener una intervención adecuada.

En conclusión, la intolerancia a la lactosa, es una condición en la que el intestino delgado no produce la enzima lactasa, la cual se encarga de digerir la lactosa de los alimentos. Sin embargo, la lactosa no es dañina. Con una dieta adecuada y opciones de alimentos sin lactosa, muchas personas pueden controlar sus síntomas y lograr una buena calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Deng Y, Misselwitz B, Dai N, Fox M. Lactose intolerance in adults: Biological mechanism and dietary management. *Nutrients* [Internet]. 2015 [citado el 27 de octubre de 2023];7(9):8020-35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu7095380>
2. Toca M del C, Fernández A, Orsi M, Tabacco O, Vinderola G. Lactose intolerance: myths and facts. An update. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2022 [citado el 24 de noviembre de 2023];120(1):101-10. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752022000100101
3. Gregorio, PG. Intolerancia a la lactosa: Una patología emergente. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Geriátría y Gerontología; s/a [consultado el 15 de octubre del 2023]. Disponible en: <https://www.segg.es/media/descargas/Gu%C3%ADa%20de%20intolerancia%20a%20la%20lactosa%20-%20una%20patolog%C3%ADa%20emergente%20-%20mayo%202013.pdf>

4. De Céspedes Montealegre C. Intolerancia a la lactosa. Acta méd costarric [Internet]. 2020 [citado el 24 de noviembre de 2023];62(2):54-6. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022020000200054
5. Gaspá J, Lambruschini N. Diagnóstico de la intolerancia a la lactosa. Prueba del hidrógeno espirado. An Pediatr Contin [Internet]. 2010 [citado el 24 de noviembre de 2023];8(2):81-3. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-diagnostico-intolerancia-lactosa-prueba-del-S1696281810700147>
6. Super User. Pruebas genéticas - Intolerancia a la lactosa (Lactose intolerance) - Genes LCT y MCM6. - IVAMI [Internet]. Ivami.com. [citado el 10 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ivami.com/es/pruebas-geneticas-mutaciones-de-genes-humanos-enfermedades-neoplasias-y-farmacogenetica/1293-pruebas-geneticas-intolerancia-a-la-lactosa-lactose-intolerance-genes-i-lct-i-y-i-mcm6>
7. Salcedo LL. ▷ Intolerancia a la LACTOSA - Predisposición Genética [Internet]. Laboratorio López Salcedo. 2020 [citado el 14 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.laboratoriolopezsalcedo.es/intolerancia-a-la-lactosa>
8. Intolerancia a la lactosa en el adulto - Variantes en el gen MCM6 [Internet]. Grupo Gamma. [citado el 3 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.grupogamma.com/analisis/intolerancia-a-la-lactosa/>

4. POLITICA Y ECONOMIA

LA REGULACIÓN DE LAS GRASAS TRANS O LOS ACEITES PARCIALMENTE HIDROGENADOS: DECRETO POR EL QUE SE ADICIONA UN ARTÍCULO 216 BIS A LA LEY GENERAL DE SALUD

Dra. Rebeca Monroy Torres, NC

Nutrióloga Certificada por el Colegio Mexicano de Nutriólogos, Profesora e Investigadora de la Universidad de Guanajuato. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores.

rmonroy79@ugto.mx , rmonroy79@gmail.com

Palabras clave: Grasas trans, grasas parcialmente hidrogenadas, enfermedad cardiovascular

Este 24 de marzo de 2024, se cumple un año que se publicó el Decreto por el que se adiciona el artículo 216 Bis a la Ley General de Salud que establece que los “aceites y grasas comestibles, así como los alimentos y bebidas no alcohólicas, no podrán contener en su presentación para venta al público aceites parcialmente hidrogenados, conocidos como grasas trans, que hayan sido añadidos durante su proceso de elaboración industrial” entrando en vigor a los 180 días posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF) 1 . Esta iniciativa fue aprobada por unanimidad con 472 votos a favor, sin votos en contra ni abstenciones por el pleno de la Cámara de Diputados.

El DOF es el órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, que tiene la función de publicar en el territorio nacional las leyes, reglamentos, acuerdos, etc., que se expidan de los poderes de la Federación.

¿Qué significa lo anterior?

Que los alimentos, bebidas no alcohólicas, aceites y grasas no podrán exceder dos partes de ácidos grasos trans de producción industrial por cada cien partes del total de ácidos grasos.

¿Quién es la instancia que dará el seguimiento?

Se estableció que la Secretaría de Salud dará las bases de regulación para los ácidos grasos trans de producción industrial en los términos de este decreto.

¿Pero qué son las grasas trans y cómo quedó justificado este decreto?

Hace más de 15 años se conocía que la exposición a las grasas trans aumentaba hasta un 25% el riesgo cardiovascular, actualmente se conoce que el alto consumo incrementa en un 34% el riesgo de muerte por cualquier causa, un 28% defunciones por cardiopatías coronarias y un 21% la aparición de cardiopatías coronarias, además del riesgo por muerte por enfermedad cerebrovascular isquémica (7%) y diabetes (10%).

Pero, ¿qué son las grasas trans y qué es lo que la población y todo profesional de la salud debe saber de este decreto? que viene desde un acuerdo internacional por la Organización Panamericana de la Salud y para ello, se deja una breve

introducción, pero se amplía en el anexo de este artículo, una publicación por la misma autora en el 2009 cuando otros países como Estados Unidos ya habían publicado su regulación, es decir prácticamente 14 años después, que nuestra regulación puso en riesgo a la población y con ello el impacto en los costos de las familias y la carga al sistema de salud.

Breve introducción

Las grasas y lípidos presentan diferente estructura química por ello podemos ver algunas que son líquidas a temperatura ambiente como son los aceites y lípidos a diferencia de las grasas que son sólidas a temperatura ambiente. Esto depende de su nivel de saturación, por ello a la manteca, margarina y otras que son de origen animal, tienen grasas saturadas, es decir prevalece un nivel de saturación y de los que hay suficiente evidencia de los impactos en la salud cardiovascular.

Pero cómo es que estas grasas trans se conocen o de qué forma la gente se puede exponer o ha estado expuesta por años. En los años 30, se utilizó el proceso industrial de hidrogenación catalítica de grasas, que consiste en la introducción del gas hidrógeno en aceite vegetal líquido bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, mediante el uso de un metal catalítico, que modifica los dobles enlaces de ácidos grasos mono y poliinsaturados con la finalidad de que los aceites pudieran ser sólidos a temperatura ambiente, como es la margarina de origen vegetal. A mediados de la década del 80, la industria de los alimentos atendió las recomendaciones de las instancias sanitarias y por ende de los consumidores para tratar de reducir la cantidad de aceites altamente saturados y de grasas animales que se utilizaban en los alimentos y optar por una mejor alternativa con la reformulación de sus productos y reemplazar las grasas saturadas por aceites vegetales parcialmente hidrogenados. Se tenía el conocimiento que era mejor tratar de fabricar alternativas sintéticas de fuente vegetal al hacer estos ajustes en su configuración de cis a trans, pero esta tecnología no resultó ser lo esperado.

Las grasas trans, forman parte de la modificación realizada a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de marzo de 2020, que permite que los consumidores puedan tomar decisiones informadas al momento de elegir alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasadas. Así que este decreto ya cuenta con un avance desde la regulación con el etiquetado de advertencia, pero que aún siguen siendo esfuerzos insuficiente dado que se requiere que la población en general se sume a la vigilancia en su cumplimiento.

Por lo que el decreto a las grasas trans en el 2023, significa que la Ley entró en vigor en septiembre del año pasado, donde se estable la prohibición de aceites, bebidas y grasas trans que supere el 2% de contenido, cifra establecida desde la Organización Mundial de la Salud (OMS), por sus impactos a la salud, ya mencionados. Por lo que debemos como sociedad informarnos y los profesionales de la salud conocer los cambios regulatorios y coadyuvar en aplicarlo a las recomendaciones y en materia de educación alimentaria.



Invito a leer como complemento la publicación en el anexo: https://www.researchgate.net/publication/358625613_Acidos_grasos_trans_Riesgos_a_la_salud_y_legislacion

Bibliografía

DOF. Decreto por el que se adiciona un artículo 216 Bis a la Ley General de Salud. 2023 (24/03/2023). https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5683777&fecha=24/03/2023#gsc.tab=0

Monroy Torres R. Ácidos Grasos trans: Riesgos a la salud y legislación en México. Revista Electrónica Ide@s CONCYTEG 2009; 49:767-778. ISSN 978-607-95030-5-5. https://www.researchgate.net/publication/358625613_Acidos_grasos_trans_Riesgos_a_la_salud_y_legislacion

DOF. Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (27/03/2020) Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados.

OPS. Plan de acción para eliminar los ácidos grasos trans de producción industrial 2020-2025. 2020. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52231>

Rincón-Gallardo PS, Constantinou S, Gorlick C, Gomes FS. Evaluating progress and addressing actions to eliminate industrially produced trans-fatty acids in the Americas. Rev Panam Salud Publica. 2022;46:e130. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.130>



Ácidos grasos trans: riesgos a la salud y legislación mexicana

Rebeca Monroy Torres¹

Introducción

Los lípidos y las grasas son nutrimentos esenciales con funciones específicas en el cuerpo humano: de reservorio en forma de energía, actividades funcionales (vitaminas y hormonas) y estructurales (componentes de las células de diferentes órganos, principalmente del cerebro).

Las grasas presentes en los alimentos contienen una mezcla de ácidos grasos saturados e insaturados. El tipo de ácido graso que predomine será el que determine si una grasa es sólida o líquida

¹ Nutrióloga Certificada por el Colegio Mexicano de Nutriólogos. Licenciada en Nutrición y Doctora en Ciencias. Profesora con perfil PROMEP e integrante del Cuerpo Académico de Toxicología, del Departamento de Medicina y Nutrición, Universidad de Guanajuato.

y dependiendo de su estructura los ácidos grasos se dividen en saturados o insaturados, ambos de importancia dentro de una dieta recomendable.

A su vez, las grasas insaturadas se dividen en grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, las cuales encontramos en los alimentos y que son fuente importante de energía, vitaminas A, E, D, ácidos linoleico y linolénico (omega n-6 y omega n-3).

Los ácidos grasos saturados se han asociado con enfermedades cardiovasculares. Las grasas de origen animal, como res, pollo o cerdo, y los aceites vegetales, por ejemplo el de palma y coco, que presentan una consistencia firme a temperatura ambiente, contienen niveles más altos de ácidos grasos saturados. Los aceites como el de girasol, soya, canola, semilla de algodón, maíz y otros vegetales que tienen una consistencia líquida a temperatura ambiente, contienen niveles altos de ácidos insaturados.

Como parte de los componentes de las grasas, los ácidos grasos trans (AGT) se han relacionado con un riesgo de padecer enfermedad cardiovascular, inclusive, todavía mayor que las grasas

saturadas. Los AGT incrementan la fracción de colesterol LDL, que aumenta el riesgo cardiovascular y, disminuye la fracción HDL, que son consideradas protectoras. Las grasas de los alimentos han sido tema de debate, pero la pregunta es ¿a qué se debería prestar más atención: a las grasas totales, a las grasas saturadas o a las grasas trans? ¿Cuál es el significado a la hora de elegir entre los muchos diferentes tipos de alimentos disponibles en el mercado?

¿Qué son los ácidos grasos trans?

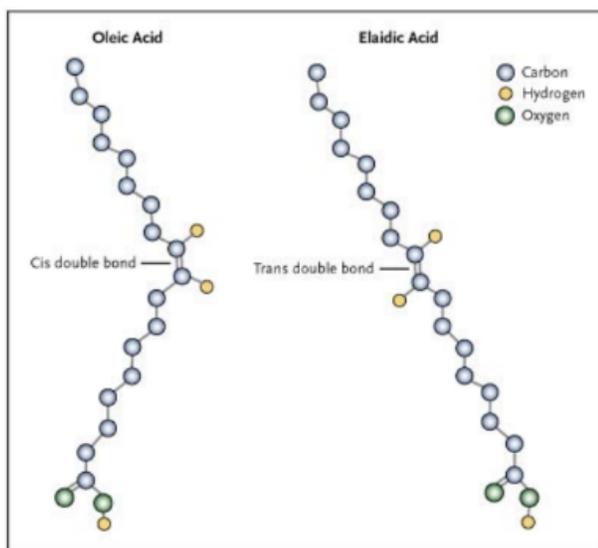
Durante 1930, se utilizó el proceso industrial de hidrogenación catalítica de grasas, que consiste en la introducción del gas hidrógeno en aceite vegetal líquido, bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, mediante el uso de un metal catalítico. Este proceso modifica los dobles enlaces de ácidos grasos mono y poliinsaturados con la finalidad de que los aceites pudieran ser sólidos a temperatura ambiente, como es la margarina de origen vegetal.

A mediados de la década de los 80's, las estadísticas de enfermedades cardiovasculares, con la exposición a alimentos ricos en grasas saturadas como un factor de riesgo, fue el motivo de que la industria de los alimentos atendiera las recomendaciones de las autoridades sanitarias y de los consumidores para tratar de reducir la cantidad de aceites y grasas saturadas de origen animal y vegetal que se utilizaban para la preparación de los alimentos. La mejor

alternativa, fue en su momento, reformular los productos y reemplazar las grasas altamente saturadas por aceites vegetales parcialmente hidrogenados, dando origen a los AGT.

Los AGT son ácidos que se forman cuando los aceites vegetales se procesan y se modifican en sólidos o en un líquido más estable; proceso denominado hidrogenación. Los AGT presentan al menos un enlace en configuración trans, es decir, en dirección opuesta (Cis) de los ácidos grasos que forman parte de las células humanas. La configuración cis (ver figura 1), le permite comportarse como un isómero con diferentes propiedades físicas como un punto de fusión más elevada.

Figura 1. Estructura Cis y trans de los ácidos grasos



Los AGT también se encuentran naturalmente en algunos alimentos. Los aceites parcialmente hidrogenados se prefieren para la elaboración de la mayoría de los alimentos industrializados debido a que ayudan en la fabricación de productos de alta calidad; ya que se mantienen frescos durante más tiempo y tienen una textura más apetitosa. No siempre es posible reemplazar a las grasas y aceites convencionales por los generados del proceso de hidrogenados, debido a diferencias en su función para producir alimentos aceptables. Por ejemplo, al usar aceite vegetal parcialmente hidrogenado para elaborar algunas margarinas, los fabricantes pueden producir un aderezo para untar que tiene menor contenido de grasa saturada que la manteca y que puede ser utilizada si se encu-

entra a temperatura ambiente. De la misma forma, los fabricantes pueden producir grasa para freír papas, pasta hojaldre y galletas. Los productos que se fabrican con aceites parcialmente hidrogenados están exentos de sufrir proceso de enranciamiento, sólo adquieren un sabor diferente al de las grasas fabricadas con aceites no hidrogenados. Los alimentos que contienen estas grasas deben presentar en la etiqueta del producto la leyenda de ser un "aceite vegetal parcialmente hidrogenado".

Los efectos biológicos de los AGT es que su incorporación a los fosfolípidos de la membrana celular altera las propiedades físicas y enzimáticas de la célula. Por lo que compite con el metabolismo de los ácidos grasos esenciales, llevando a la disminución de las HDL.

2. Efectos a la salud

Los efectos cardiovasculares son los primeros hallazgos, al elevar lípidos séricos considerados aterogénicos. Desde los 70's ya se tenían los primeros datos de los riesgos a la salud que presentan los AGT. Otras alteraciones que presentan (figura 2), es la estimulación del incremento sistémico del factor de necrosis tumoral (TNF: tumor necrosis factor, por sus siglas en inglés) y la elevación de interleucina seis (IL-6) y proteína C reactiva. Estos hallazgos se observaron en un estudio realizado en mujeres que presentaron sobrepeso y obesidad.

Se ha identificado que los AGT pasan de la madre al feto de forma transplacentaria y al recién nacido durante la lactancia. Recientemente, el Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias llegó a las mismas conclusiones, respecto a que las grasas saturadas, los AGT y el colesterol dietético aumentan el nivel del colesterol LDL en la sangre.

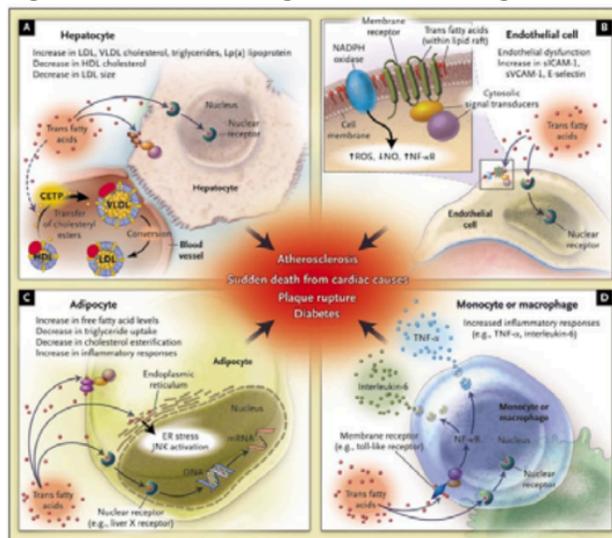
Además, existe evidencia suficiente que sugiere que el consumo de AGT disminuye el nivel de colesterol HDL. Estos hallazgos han sido identificados en edades tempranas como en niños y adolescentes.

El consumo diario de cinco gramos de AGT basta para aumentar un 25% el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

3. Fuentes de AGT en los alimentos

El aumento en el consumo de AGT ha tenido un incremento con los años, aunado con el estilo de vida, aumento del uso de las margarinas, desarrollo en tecnología de panadería y nivel socioeconómico. Los productos de mayor consumo son los productos de repostería y panadería, que contienen hasta un 37% de la grasa total en forma de AGT; las margarinas un 49%; frituras como papas, pollo, carne para hamburguesa de un 40 a 50%. La recomendación de AGT, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), debe ser <2g al día por porción de alimentos.

Figura 2. Efectos fisiológicos de los ácidos grasos trans



Los AGT de todas las fuentes de alimentos proporcionan entre el 2 y 4% del total de la energía, a diferencia del 12% que proporcionan las grasas saturadas y el 34% de las grasas totales en la dieta del estadounidense medio. La mayoría de los AGT provienen de los alimentos procesados. Aproximadamente un quinto de los AGT de nuestra dieta, proviene de fuentes animales como por ejemplo, ciertas carnes y productos lácteos, así como la mayoría de los alimentos hechos a base de aceites parcialmente hidrogenados, como lo son los productos horneados, fritos, la margarina y, de forma natural en ciertas carnes y productos lácteos.

Un estudio realizado por investigadores del Instituto de Salud Pública de México en el 2007, analizaron varios productos en el mercado y algunos de los alimentos con mayor contenido de AGT:

1 rebanada de Pizza = 5.7 a 8.7 g
Una hamburguesa de 200g = 8.1 g
1 pieza de pollo frito = 23.6 g
1 rebanada de Pastel = 6 g

En el cuadro 1 (Anexo 2) se presenta el contenido de los AGT en alimentos preparados con aceites vegetales parcialmente hidrogenados en los Estados Unidos.

Las enfermedades cardiovasculares son multifactoriales, la hipercolesterolemia de origen dietético, es uno de los principales factores de riesgo. Otros factores asociados han sido la presencia de otras enfermedades como la diabetes, a los que se suman variables como el sexo, la edad y los factores hereditarios y el estilo de vida en general.

Las investigaciones demuestran claramente que aumentar la actividad física y mantener un peso saludable son factores muy importantes para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

El Instituto de Medicina (IOM), por sus siglas en inglés, recomendó disminuir al mínimo indispensable el consumo de AGT, grasas saturadas y colesterol, aunque sin dejar de consumir estos nutrimentos dentro de una dieta recomendable. Debido a que los AGT, las grasas saturadas y el colesterol son componentes difíciles de evitar en una dieta común no vegetariana, no consumir alguno de ellos implicaría modificar significativamente la dieta. En opinión del IOM, estos cambios pueden tener efectos no deseables que pueden conducir a consumos inadecuados de proteínas y de otros micronutrientes. Se requiere de más investigación, para determinar cuáles son los niveles reales de AGT, grasas saturadas y colesterol que sean consistentes con una dieta adecuada para los diferentes grupos de población.

3. Legislación de los ácidos grasos trans

La contribución de grasas saturadas en la dieta del estadounidense promedio es mayor que el de los AGT, con un consumo entre 5 y 6 veces más grasas saturadas que AGT.

La Food and Drug Administration (FDA), reglamentó el 1 de enero de 2006, que todos los alimentos deberían presentar en su etiqueta el contenido de AGT.

Dado los efectos a la salud ya conocidos, en octubre de 2008, la FDA en Estados Unidos, comenzó una campaña para que todos los alimentos incluyeran en su etiqueta la leyenda el contenido de AGT.

En México la NOM-043-SSA2- 2005, menciona que se debe disminuir el consumo de alimentos que presenten grasas en general y AGT, para la prevención de enfermedades cardiovasculares.

Dinamarca, fue el primer país, en disminuir en los alimentos el contenido de AGT y alertar a la población sobre los riesgos. Canadá también se unió y en Estados Unidos, Nueva York en el 2006, fue uno de los primeros en dar inicio con la regulación del contenido de AGT en los alimentos. El 25 de julio de 2008, California fue el primer estado de Estados Unidos en prohibir los AGT en restaurantes. Con efecto el 1 de enero de 2010, los restaurantes californianos tendrán prohibida la utilización de aceites, mantecas y margarinas que contengan AGT para untar o para freír, con la excepción de los donuts. Se prohibirá que los donuts y otra repostería presenten AGT a partir del 1 de enero de 2011. La comida envasada o considerada “Fast Food”, sin embargo, no está cubierta por la ley y continuarán sus ventas. Esto es motivo de preocupación, ya que los consumidores no tienen posibilidad de tener información del contenido de AGT.

Para octubre de 2008, en EU se dio un ultimátum a todas las industrias de alimentos para que agregaran en su etiqueta la leyenda del contenido de AGT, así como su disminución. En marzo de 2009 ya todos los productos en el mercado deberían tener esta información en la etiqueta.

Se visitó Carolina del Sur en Estados Unidos durante el mes de abril, en varios Centros comerciales se revisó la etiqueta de algunos alimentos. La sorpresa fue que todos los alimentos presentaban la información nutrimental del contenido de AGT. Lo cual habla de acciones eficaces en materia de salud. Otro aspecto que quisiera señalar es que la regulación es tan estricta que hasta algunas verduras de marca tenían la información de los AGT y como era de esperarse con contenido de cero. A este punto, se sugiere que la información del contenido de AGT se debe destinar sólo a los alimentos que por su naturaleza y proceso industrial, presentan en su composición grasa y AGT (se invita al lector a leer la cápsula informativa donde complementará información de los diferentes grupos de alimentos).

5. Acciones en México

En México, a pesar de contar una mención en la normatividad ya mencionada, y de contar con algunos productos en el mercado que presentan información del contenido de AGT, existe un vacío legal en la información sobre AGT en comparación con otros países. Si bien los cambios son progresivos, pero hace falta contar con plazos radicales, fundamentados en un análisis de riesgos a la salud.

De abril a mayo de 2009, se realizó un estudio piloto para identificar los avances en la legislación de los alimentos que por su proceso de industrialización presentan AGT. Se seleccionó este tiempo, porque era el que ya en Estados Unidos habían tomado medidas radicales. Se visitaron cuatro centros comerciales (dos exclusivos y dos no exclusivos por ubicarse en zonas populares) de mayor demanda por los consumidores en la Ciudad de León

Gto., y un centro comercial con membrecía. Se observó que la información en el contenido de AGT la presentaban las frituras de marca mexicana y algunas margarinas nacionales. Se observó varias margarinas de marca extranjera y de venta a granel sin marca, en oferta, principalmente en los centros comerciales no exclusivos de la ciudad. Lo cual es preocupante para la población que desconoce aún el problema y tiene el riesgo a la salud ya mencionado.

Respecto a los productos considerados “Fast food” como las hamburguesas, pollo frito, papas, helados, postres, entre los principales, los consumidores no tienen posibilidad de tener información sobre qué productos de los consumidos contienen AGT. Los consumidores son incapaces de detectar con la vista, el gusto o el olfato si los productos que consume han sido o no cocinados con este tipo de grasas, ya que a pesar de que a temperatura ambiente se mantienen en estado sólido o semisólido, en el equipo de fritura aparece en estado líquido y se asemeja a otro tipo de aceite.



Se debe hacer una reflexión y llamada de atención a nuestras autoridades para que la población mexicana goce de los mismos derechos de protección a la salud. Ya que los alimentos así elaborados y cuyos riesgos no son advertidos a los consumidores son productos inseguros y no aptos para el consumo. Los consumidores, ante la omisión de la información, no tienen forma de protegerse.

Por otro lado, también se invita a la sociedad mexicana a estar informados en materia de salud y es necesaria una campaña de promoción, donde se aprenda de la experiencia de otros países para que se tengan plazos para la expedición de alimentos con bajo contenido de AGT, además de que su contenido esté dentro de las recomendaciones y el consumir pueda decidir en base a esta información.

Conclusión

Es conocida la asociación entre la función cardiovascular y el consumo (en cantidad y calidad) de la grasas en los alimentos. Desde hace años se buscaron estrategias para resolver estos riesgos en materia de alimentación. La industria de alimentos atendió esta problemática y perfeccionó la calidad de las grasas, con el proceso de hidrogenación en forma de AGT. En los 70's, se observaron algunos de los riesgos a la salud que presentan los AGT.

Los AGT, tienen efectos en la salud cardiovascular mayores que las grasas saturadas. Estos hallazgos se han observado en edades tempranas como en los niños y adolescentes, lo cual implica una toma de decisiones de forma emergente ante este problema que ya es considerado de salud pública.^o

Es conocida la asociación entre la función cardiovascular y el consumo (en cantidad y calidad) de la grasas en los alimentos. Desde hace años se buscaron estrategias para resolver estos

Vriesgos en materia de alimentación. La industria de alimentos atendió esta problemática y perfeccionó la calidad de las grasas, con el proceso de hidrogenación en forma de AGT. En los 70s, se observaron algunos de los riesgos a la salud que presentan los AGT.

Los AGT, tienen efectos en la salud cardiovascular mayores que las grasas saturadas. Estos hallazgos se han observado en edades tempranas como en los niños y adolescentes, lo cual implica una toma de decisiones de forma emergente ante este problema que ya es considerado de salud pública.

La FDA planteó propuestas para que los alimentos presentaran información del contenido de AGT y su disminución en los alimentos, lo cual se atendió con eficiencia en Estados Unidos, con campañas informativas a la población y exigiendo en plazos cortos para que antes de marzo de 2009 todos los alimentos con alto contenido de AGT presentaran información en todos los alimentos industrializados con excepción de los “Fast food”.

La población tiene derecho a estar informada y tomar acciones de salud en corresponsabilidad con las autoridades.

Así los consumidores podrán tomar decisiones basadas en información.

Otra situación es que con un proceso lento de regulación de la información en los alimentos que presenten AGT, es que la demanda aumenta en productos de marca extranjera, con precios atractivos y estos productos no son ya permitidos en su país, pero sí en México. Si a esto se suma la situación de crisis económica y desinformación, se incrementan aún más los riesgos a la salud. Así que la llamada de atención es primeramente a nosotros como ciudadanos para tener un sentido de corresponsabilidad de información en cuestiones de salud y se invita a los lectores consultar la página de la FDA para revisar las legislaciones en materia de nutrición y alimentación, así como las normatividades mexicanas.

Hacen falta más estudios en población mexicana para analizar los efectos desde edades tempranas de la vida, como en la etapa intrauterina. Finalmente, se presentan algunas recomendaciones para la decisión y selección de alimentos, para disminuir el consumo a los AGT:

- Verifique la etiqueta con la información nutrimental, donde se verifique la cantidad por porción y que no rebase la recomendación.
- Seleccione y cocine las carnes blancas y rojas con aceite vegetal y con el mínimo de grasa.
- Alterne los métodos de cocción, como asado en vez de frito.
- Reduzca el consumo de grasas totales lo ayudará a disminuir el consumo de grasas saturadas, AGT y colesterol.
- La mayoría de los aceites vegetales comestibles tienen bajo contenido de grasas saturadas y no presentan AGT.
- La margarina y productos similares contienen menor cantidad de grasas saturadas que productos tales como la manteca o la grasa de origen animal.
- Muchos productos tipo margarina tienen bajo contenido de AGT o directamente no la incluyen entre sus componentes. Recuerde que las versiones líquidas y con menor contenido graso de las margarinas no pueden utilizarse en recetas en las que se requiera grasa de origen animal o margarina sólida.

- Las nuevas tecnologías de elaboración que existen en la actualidad han producido algunos productos libres de AGT. Es probable que otros productos similares vayan a estar disponibles en el mercado en un futuro cercano.
- En el embarazo se deberá tener control en el consumo de los AGT y durante la lactancia materna por los hallazgos ya mencionados.

Bibliografías

1. Administración de alimentos y Drogas de los Estados Unidos de América, FDA. Disponible en: www.cfsan.fda.gov. Fecha de acceso: Mayo de 2009.
2. Allison, DB., Egan, SK., Barraj, LM., Caughman, C., Infante, M., Heimbach, JT. (1999). "Estimated intakes of trans fatty and other fatty acids in the US population". *Journal of the American Dietetic Association*, 99, 166-174.
3. Arterburn, L.M., Hal, E.B.I, Oken, H. (2006). "Distribution, interconversion, and dose response of n-3 fatty acids in humans". *American Journal Clinical Nutrition*, 83, S1467 - 1476S
4. Casanueva E. (1991). "Grupos de alimentos: ¿Cuál es la mejor clasificación?" *Cuadernos de nutrición*, 14,17-32
5. Comisión de Salud Pública de Boston: Regulación del consumo de grasas trans. 2008. Disponible en: www.bphc.org/transfat. Consultado en Abril de 2009.
6. Department of Health and Human Services, Department of Agriculture. Dietary guidelines for Americans 2005. Disponible en: http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2_005/document/. Consultado en Mayo de 2009.
7. Dietary Guidelines Advisory Committee. Nutrition and your health: dietary guidelines for Americans: 2005 Dietary Guidelines Advisory Committee report. EUA: Department of Agriculture, 2005. Disponible en: http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2_005/report/. Consultado en Junio de 2009.
8. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2- 2005, Servicios de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria.
9. Food and Drug Administration. FDA acts to provide better information to consumers on trans fats. 2005. Disponible en: <http://www.fda.gov/oc/initiatives/transfat/>. Consultado en marzo de 2009.
10. Gebauer, S, Psota, TL, Harris, WS, Kris- Etherton, PM. (2006). n-3 "Fatty acid dietary recommendations and food sources to achieve essentiality and cardiovascular benefits". *American Journal Clinical Nutrition*, 83, S1526 - 1535S
11. Health department asks restaurateurs and food suppliers to voluntarily make an oil change and eliminate artificial trans fat. Press release of the New York City Department of Health and Mental Hygiene, New York, August 10, 2005. Disponible en :<http://www.nyc.gov/html/doh/html/pr/pr083-05.shtml>. Consultado en Mayo de 2009.
12. Leth, T., Bysted, A., Erendah-Mikkelsen, A. (2005). "The effect of the regulation on trans fatty acid content in Danish food". *First International Symposium on Trans Fatty Acids and Health*, Rungstedgaard, Denmark, 11-13.
13. Mozaffarian, D., Clarke, R. (2009). "Quantitative effects on cardiovascular risk factors and coronary heart disease risk of replacing partially hydrogenated vegetable oils with other fats and oils". *European Journal of Clinical Nutrition*, 63 (Suppl 2),S22-33.
14. Mozaffarian, D., Katan, M., Ascherio, A., Stampfer, M., Willett, W. (2006). "Trans Fatty Acids and Cardiovascular Disease". *New England Journal of Medicine* , 354,1601-1613
15. Orozco L. (2005). "Ácidos grasos trans, cops y lops: evidencia actual de su influencia sobre la salud infantil". *Acta Pediátrica Española* , 63,22-26.
16. Rifas-Shiman, S.L., Rich-Edwards, J.W., Kleinman, K.P., Oken, E., Gillman, M.W. (2009). "Dietary quality during pregnancy varies by maternal characteristics in Project Viva: a US cohort". *Journal of the American Dietetic Association*, 6, 1004-11.
17. Villalpando, S., Ramírez, I., Bernal, M., De la Cruz, G. (2007). *Grasas, dieta y salud: Tablas de composición de ácidos grasos de alimentos frecuentes en la dieta del mexicano. 1a Edición*. México: Instituto de Salud Pública de México.

Anexo 1 Información complementaria

Para fines de orientación alimentaria y por su composición nutrimental, se cuenta con un sistema mexicano de alimentos equivalentes de alimentos, el cual se diseñó en 1950 y se actualizó en el 2000 por un grupo de expertos de la nutrición, consiste en la agrupación de alimentos por subgrupos y consideran a los alimentos por sus características cualitativas (aporte y componentes de los nutrimentos) y cuantitativas (tamaño y cantidad de las porciones de equivalentes, con cantidades similares en proteínas, grasas, hidratos de carbono y energía). El sistema mexicano de alimentos equivalentes se clasifica en: a) cereales y tubérculos, b) leguminosas, c) verduras, d) frutas, carnes, aves, pescado, huevo y queso, e) leche, f) aceites y grasas, g) azúcares, h) alimentos libres de energía y, j) bebidas alcohólicas. De estos grupos, todos tienen una subclasificación para el contenido de grasas y lípidos, excepto el grupo de las verduras, la fruta y los dos últimos grupos. Esa breve explicación tiene la finalidad de proporcionar información en materia de alimentación para que el contenido de este tema, sea identificado con los grupos de alimentos que por su constitución natural y de investigación, contienen grasas y por lo tanto, algún porcentaje de esta grasa en forma en ácidos grasos trans.

Anexo 2

Cuadro 1. Contenido de ácidos grasos trans en alimentos preparados con aceites vegetales parcialmente hidrogenados en los Estados Unidos

| Type of Food | Trans Fatty Acid Content ^a | | | % of Daily Energy Intake for 2000-kcal Diet |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------|------------------------|---|
| | g/Typical Serving | g/100 g | % of Total Fatty Acids | |
| Fast or frozen foods | | | | |
| French fries† | 4.7–6.1 | 4.2–5.8 | 28–36 | 2.1–2.7 |
| Breaded fish burger† | 5.6 | 3.4 | 28 | 2.5 |
| Breaded chicken nuggets† | 5.0 | 4.9 | 25 | 2.3 |
| French fries, frozen† | 2.8 | 2.5 | 30 | 1.3 |
| Enchilada† | 2.1 | 1.1 | 12 | 0.9 |
| Burrito† | 1.1 | 0.9 | 12 | 0.5 |
| Pizza† | 1.1 | 0.5 | 9 | 0.5 |
| Packaged snacks | | | | |
| Tortilla (corn) chips† | 1.6 | 5.8 | 22 | 0.7 |
| Popcorn, microwave† | 1.2 | 3.0 | 11 | 0.5 |
| Granola bar† | 1.0 | 3.7 | 18 | 0.5 |
| Breakfast bar† | 0.6 | 1.3 | 15 | 0.3 |
| Bakery products | | | | |
| Pie† | 3.9 | 3.1 | 28 | 1.8 |
| Danish or sweet roll† | 3.3 | 4.7 | 25 | 1.5 |
| Doughnuts† | 2.7 | 5.7 | 25 | 1.2 |
| Cookies† | 1.8 | 5.9 | 26 | 0.8 |
| Cake† | 1.7 | 2.7 | 16 | 0.8 |
| Brownie† | 1.0 | 3.4 | 21 | 0.5 |
| Muffin† | 0.7 | 1.3 | 14 | 0.3 |

Fuente: Mozaffarian D et al. N Engl J Med 2006;354:1601-1613

5. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

EL ACEITE DE OLIVA NO ES UN PRODUCTO MILAGRO ANTE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Gutiérrez Villanueva Zabdi Melissa, González Méndez Valeria

Estudiantes de 5to semestre de la licenciatura de Nutrición en la Universidad de Guanajuato, Campus León

Introducción

Hoy en día es común que la mayoría de la población se deje llevar por cualquier tema que esté de moda y sin preguntar cómo es que este funciona, buscamos la forma de implementarlo en nosotros. La Dieta Mediterránea (DM) ha llegado a oídos de mucha gente, e inmediatamente han tratado de adaptarla en distintas regiones. Uno de los alimentos más característicos dentro de la DM, es el aceite de oliva. El aceite de oliva, gracias a sus componentes bioactivos es que cuenta con propiedades benéficas a la salud, como es la reducción de los marcadores de estrés inflamatorio y oxidativo, también en la mejoría del perfil lipídico y en la función endotelial. El presente artículo se centra en los polifenoles del aceite de oliva, y sus efectos ante las enfermedades cardiovasculares.

Aceite de oliva

El aceite de oliva (AO) es un aceite vegetal, símbolo de la Dieta Mediterránea, que corresponde al jugo del proceso de extracción del fruto del olivo, obtenido por medio de procesos de lavado, decantación, centrifugado y filtrado, pero con el debido cuidado para no sufrir alteraciones el aceite (1). Sin embargo, a causa del proceso de filtración puede haber pérdida de polifenoles, por lo que su contenido puede variar en el aceite de oliva (2). El AO está compuesto principalmente por triglicéridos (TG), ácidos grasos monoinsaturados (AGMI), ácidos grasos saturados, y compuestos fenólicos. En cuanto a los compuestos fenólicos, se clasifican en 3, de los cuales, está el hidroxitirosol simple (HT), secoiridoides y lignanos (Tabla 1)(1).

Ahora, relacionando el tema con la Dieta Mediterránea, al ser un tema de gran interés hoy en día, muchas veces se piensa que esta funciona como un efecto mágico para la salud, pero, a

| TABLA 1. "Compuestos fenólicos en el aceite de oliva" | |
|---|--|
| Tipos | Ejemplos |
| Simple | 1. Tiroxitol 2. Hidroxitirosol (HT) |
| Secoiridoides | 1. Oleuropeína 2. Aglicona 3. Oleocantal |
| Ácidos fenólicos y Lignanos | 1. Vainílico 2. Clorogénico 3. Gálico 4. Cafeico 5. p- cumarico Ferúlico |

decir verdad, la mayoría de las veces no sabemos cómo es que cada uno de los alimentos que la componen, aportan estos efectos tan buenos. Es por ello que debemos analizar más a fondo cada uno de los grupos de alimentos que incluye, sus componentes bioactivos, y hasta los mecanismos de acción que tienen. En esta ocasión el enfoque será en uno de los alimentos que más ruido han hecho hoy en día, que es el aceite de oliva.

Dentro de los componentes bioactivos que conforman a la Dieta Mediterránea, uno de los más predominantes, son los antioxidantes, que están presentes en el aceite de oliva. Los antioxidantes tienen un mecanismo de acción, que trae consigo cambios metabólicos y fisiológicos; por ejemplo, se ha visto una mejoría en el perfil lipídico, en la presión arterial, coagulación, inflamación, y hasta tienen un efecto en las enfermedades cardiovasculares, que más adelante se mencionan. Existen diversos antioxidantes dentro de la Dieta Mediterránea como son la vitamina C, vitamina E, β -caroteno, glutatión, licopeno y polifenoles (3) Sin embargo, dentro del aceite de oliva, los que se pueden ver, son los polifenoles.

Los polifenoles son los constituyentes principales de los alimentos de origen vegetal, siendo abundantes en las frutas, verduras, cereales, leguminosas, pero también en el té, café, aceite de oliva y el vino tinto. Forman parte de un grupo grande de fitoquímicos que contienen anillos de fenol, los cuales se dividen en flavonoides, ácidos fenólicos, estilbenos y lignanos. Gracias a su estructura, de que tienen uno o más grupos fenólicos, tienen la capacidad de reducir las especies reactivas de oxígeno, y sustratos orgánicos y minerales (4). Las enzimas inhibidas por estos (como por ejemplo la 5-lipoxigenasa, xantina oxidasa, NADPH oxidasa y la convertidora de angiotensina) también actúan sobre la salud cardiovascular (5). Debido a estas propiedades, es que tienen un papel importante en la prevención de enfermedades crónicas, y cuentan con la capacidad para interferir en los procesos celulares. Esto se debe a las características fisicoquímicas que tienen, ya que les permite actuar en las reacciones metabólicas celulares (1).

En un estudio de Alvarruiz, et al. (10) se analizaron las diversas variedades de aceitunas, y se observó que el contenido de fenoles, y por lo tanto su capacidad antioxidante, varía en cuanto a los tipos de aceitunas; por ejemplo, en la aceituna Arbequina se observa un menor contenido de polifenoles, en comparación a la Picual u otras. Con esto se debe señalar que su composición puede variar por diversos factores, como son las condiciones climáticas, la forma de agricultura, la etapa de madurez de la aceituna, su periodo de cosecha, extracción y hasta la tecnología utilizada; lo que nos lleva a mencionar que las aceitunas que son recolectadas a mano y prensadas en frío, presentan una mayor cantidad de antioxidantes (1). En el aceite de oliva, se puede encontrar un contenido de polifenoles de entre 50 y 100 mg/kg (2).

Efecto de los polifenoles del AO ante enfermedades cardiovasculares

Entre los efectos que tienen los polifenoles, se encuentra que actúan como protectores sobre las Enfermedades Cardiovasculares (ECV), esto tiene que ver con que estos ayudan en la función endotelial (es decir, en la regulación del flujo sanguíneo sistémico; este es de gran importancia porque puede servir como marcador clínico para pronosticar el desarrollo y/o resultado de la arteriosclerosis y enfermedades cardiovasculares, así como también a la disminución de presión arterial y a lograr una mejoría en el perfil lipídico (6). La hipertensión arterial es un factor de riesgo importante para las ECV (Enfermedades Cardiovasculares), especialmente en personas de edad avanzada. En el momento de iniciar un tratamiento ante esta enfermedad, lo que se hace es buscar una disminución de la presión arterial sistólica y diastólica, y se ha visto que el efecto de los fenoles del aceite de oliva reporta una reducción de la presión arterial sistólica después del consumo. Se realizó un estudio dirigido por la Universidad La Trobe en Australia, en el cual se hicieron pruebas en adultos sanos ($38,5 \pm 13,9$ años de edad), donde durante 2 semanas consumían cualquier otro tipo de aceite, al finalizar este tiempo, se midió la PA; después se realizó un lavado, y a partir de ese momento, comenzaron a consumir AO. Al cabo de las 8 semanas de consumo, se vio que se redujo la PA periférica y la PAS (presión

arterial diastólica) en 7.9 y 6.6 mmHg, respectivamente (8). Este estudio demostró que un consumo diario de 30 ml de AO (contenido fenólico: 124 mg/kg) durante 3 semanas redujo significativamente la PA periférica. En otro estudio EUROLIVE se demostró que 3 semanas de consumo diario de 25 ml de AO, que contienen 366 mg/kg de polifenoles, redujo significativamente la PAS (8).

También es importante mencionar que los niveles plasmáticos de LDL-C y HDL-C están relacionados con el riesgo de ECV, por lo que se incluyen herramientas de evaluación ante su riesgo; entre ellas se ha sustituido, por ejemplo, el aceite de girasol por el aceite de oliva, para reducir el LDL-C y aumentar las concentraciones de HDL-C. Lo que trae consigo que el consumo a largo plazo de aceite de oliva con diferentes concentraciones de fenoles aumente los niveles de HDL-C, siendo que este es un factor protector para las ECV. En general, los compuestos polifenólicos dentro del aceite de oliva, pueden modificar no sólo la cantidad, sino la calidad de las diferentes lipoproteínas (4).

Un ensayo clínico (PREDIMED) realizado a 7mil 216 personas (hombres y mujeres) con alto riesgo cardiovascular entre las edades de 55-80 años, demostró que una dieta con consumo de aceite de oliva, disminuyó el riesgo a presentar ECV. Un aumento de 10 g al día, se asoció con una reducción del 10% en el riesgo cardiovascular y enfermedad coronaria, demostrándose que el consumo de aceite de oliva disminuye la presión arterial sistólica y aumentaba las concentraciones de colesterol HDL. Sin embargo, no se logró establecer la cantidad específica de consumo de aceite de oliva, para definir este efecto (1). Con base en otras investigaciones, se ha visto que las personas que consumen aceite de oliva en la dieta mediterránea, aunque su consumo no es en grandes cantidades, se tiene un aporte constante y por ello un alto consumo de polifenoles, lo que proporciona una mayor cantidad de antioxidantes, aproximadamente de 15-20 mg/día (7).

Conclusión

Podemos afirmar, con estudios respaldados, que el aceite de oliva siendo una de las fuentes principales de polifenoles en la Dieta Mediterránea, brinda diversos beneficios a la salud, ya que como se ha demostrado, gracias a su composición, puede contribuir a la disminución de presión arterial y a lograr una mejoría en el perfil lipídico, y por consiguiente, tiene un impacto en las enfermedades cardiovasculares. Estos conocimientos podrán hacer que implementemos el uso de aceite de oliva en distintas regiones, en base a su tipo de alimentación. Sin embargo, es importante recalcar, que este no funge como producto mágico en la prevención o erradicación de ciertas enfermedades, sino que es un elemento de la dieta que se debe vigilar no sólo para la prevención de enfermedades, sino cubrir todos los requerimientos que se deben de tener; y de esta forma poder tener una alimentación saludable, que sea suficiente, variada, completa, equilibrada, adecuada e inocua; donde en ella veremos los frutos benéficos que trae consigo a nuestra salud. Con esto también es conveniente decir, que la sustitución de grasas saturadas por el aceite de oliva, puede ayudar en gran magnitud; pero si se lleva a cabo una dieta, como es la Dieta Mediterránea, que se basa en la ingesta de frutas, verduras, cereales, lácteos, pescados, hará que tenga un mejor efecto ante la salud; ya que como lo dijimos, el aceite de oliva, no tiene un efecto por sí sólo. Con base en los estudios previamente analizados, podemos destacar que un consumo aproximado de 25 ml de AO diarios (2 cucharadas), brindan estos maravillosos beneficios.

Referencias

1. Reyes P, Beatriz, Chamorro M, Rodrigo, Morales, Gladys, Hernández R, María Catalina, Farías C, Camila y Valenzuela B, Rodrigo. (2023). Composición química y aplicaciones clínicas del aceite de oliva extra virgen. *Revista chilena de nutrición*, 50(3), 320-331. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182023000300320>
2. Gorzynik-Debicka, M., Przychodzen, P., Cappello, F., Kuban-Jankowska, A., Marino Gammazza, A., Knap, N., Wozniak, M., et al. (2018). Beneficios potenciales para la salud del aceite de oliva y los polifenoles vegetales. *Revista Internacional de Ciencias Moleculares*, 19(3), 686. MDPI AG. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3390/ijms19030686>
3. Rangel-Huerta, O., Pastor-Villaescusa, B., Aguilera, C., & Gil, A. (2015). Una revisión sistemática de la eficacia de los compuestos bioactivos en las enfermedades cardiovasculares: compuestos fenólicos. *Nutrientes*, 7(7), 5177-5216. MDPI AG. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3390/nu7075177>
4. Ditano-Vázquez, P., Torres-Peña, J. D., Galeano-Valle, F., Pérez-Caballero, A. I., Demelo-Rodríguez, P., López-Miranda, J., Katsiki, N., et al. (2019). El aspecto fluido de la dieta mediterránea en la prevención y el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares y la diabetes: el papel del contenido de polifenoles en el consumo moderado de vino y aceite de oliva. *Nutrientes*, 11(11), 2833. MDPI AG. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3390/nu11112833>
5. Urquiaga, Inés, Echeverría, Guadalupe, Dussillant, Catalina y Rigotti, Attilio. (2017). Origen, componentes y mecanismos de acción de la dieta mediterránea. *Revista médica de Chile*, 145(1), 85-95. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000100012>
6. Quiñones, M., Miguel, M., & Aleixandre, A. (2012). Los polifenoles, compuestos de origen natural con efectos saludables sobre el sistema cardiovascular. *Nutrición Hospitalaria*, 27(1), 76-89. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112012000100009&lng=es&tlng=es
7. De la Puertz, R., Ruiz Gutiérrez, V. (2000). Protective effect of virgin olive oil polyphenols in free radical and eicosanoid release systems. *Clinic Investigation Arteriosclerosis*, 12(4), 183-190. Recuperado en <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-efecto-protector-polifenoles-del-aceite-11061>
8. Sarapis, K., Thomas, C. J., Hoskin, J., George, E. S., Marx, W., Mayr, H. L., Kennedy, G., et al. (2020). El efecto del aceite de oliva virgen extra con alto contenido de polifenoles sobre la presión arterial y la rigidez arterial en adultos australianos sanos: un estudio aleatorizado, controlado y cruzado. *Nutrientes*, 12(8), 2272. MDPI AG. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3390/nu12082272>
9. Carretto, M. V., Cuerdo, M. P., Dirienzo, M. G., & DiVito, M. V. (2002). Aceite de oliva: beneficios en la salud. *Invenio*, 5(8), 141-149.
10. Alvarruiz, A., Álvarez-Ortí, M., Mateos, B., Sena, E., & Pardo, J. E. (2015). Calidad Composición del Aceite de Oliva Virgen de Variedades Cultivadas en Castilla-La Mancha (España). *Revista de ciencia oleológica*, 64(10), 1075-1082. <https://doi.org/10.5650/jos.ess15105>

6. NOTICIAS

PLN. Mónica Jazmín Hernández García, Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato (OUSANEG), Itzel Amizadai Torres Ramírez y Daniela Daana Domínguez Hernández, Programa Rotatorio de Estancias y Practicas Profesionales (PREPP)

A 19 de enero del 2024. Actualización Código de Ética. Como parte de las actividades del consejo directivo del Colegio Mexicano de Nutriólogos A.C, se llevó a cabo en la ciudad de Monterrey la actualización del Código de Ética, donde participaron diferentes integrantes del consejo, entre ellos, la Dra. Rebeca Monroy Torres.



Imagen 1. Integrantes del comité directivo del Colegio Mexicano de Nutriólogos



Imagen 2. Desarrollo de la Sesión

A 23 de enero del 2024. Taller demostrativo “Sopa de letras” ¿qué Respiro, Bebo y como?. Por parte de idea GTO, se instaló un stand en el pabellón Guanajuato de la Feria de León, donde se presentaron diferentes talleres dedicados a fomentar la ciencia, donde tuvo lugar el taller “Sopa de Letras” impartido por la Dra. Rebeca Monroy Torres con Apoyo de la PLN. Mónica Jazmín Hernández García, en esta ocasión se habló de la importancia de la calidad del aire, resaltando el impacto que la mala calidad de este tiene en la salud, y como una alimentación saludable basada en frutas y verduras puede mitigar los efectos de esta exposición.



Imagen 1. Dra. Rebeca Monroy Torres impartiendo el Taller



Imagen 1. Asistencia al taller

A 27 de enero del 2024. Día del Nutriólogo. En las instalaciones del auditorio Jorge Ibarguengoitia se llevó a cabo el acto inaugural y conferencias en conmemoración al día del Nutriólogo, evento organizado por la División de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guanajuato Campus León, así mismo se hizo entrega de reconocimientos a las profesoras fundadoras del programa educativo en nutrición.



Imagen 1. Entrega de reconocimientos a la Dra. Luz Elvia Vera, Dra. Guadalupe Reynaga y Mtra. Elsa Olivares



Imagen 2. Profesoras de la Licenciatura en Nutrición del Campus León

A 27 de enero del 2024. Día del Nutriólogo. Continuando con la celebración por el día del nutriólogo, el Colegio de Nutriólogos de León organizó un evento con todos sus fundadores.



Imagen 1. Ponentes



Imagen 2. Acto inaugural

A 29 de enero del 2024. Inicio 10 Edición del PREPP. El Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato (OUSANEG), ofrece el Programa de Estancias y Practicas Profesionales (PREPP), en esta ocasión y como parte de su 10ma edición, se integran las alumnas: Torres Ramírez Itzel Amizadai y Domínguez Hernández Daniela Daana, estudiantes de la licenciatura en Nutrición de la universidad Autónoma de Hidalgo para dar inicio con sus practicas profesionales.



Imagen 1. Primer día de la 10° Edición del Programa Rotatorio de Estancias y Prácticas Profesionales (PREPP) del OUSANEG

A 9 de enero del 2024. 1° ENCUENTRO DE LA NIÑA Y LA MUJER EN LA CIENCIA UG. El pasado 9 de Febrero se llevó a cabo en la Universidad de Guanajuato dentro del patio Jesuita el 1° encuentro de la niña y la mujer en la ciencia, festejando ya casi 10 años de esta fecha con el fin de lograr la visualización del arduo trabajo de las mujeres en la ciencia, así como promover la plena participación de las niñas en este campo. En este evento se impartió el taller “sopa de letras” que como, bebo y respiro, con el fin de sensibilizar a la audiencia con temas como calidad del aire, cuidado de la salud y práctica de buenos hábitos alimenticios.



Imagen 1. Equipo actual del OUSANEG y Dra. Silvia Delgado durante el evento de presentación de “sopa de letras: que como, bebo y respiro”

A 15 de febrero del 2024. “Reporte científico sobre el estudio de químicos persistentes en empaques y envolturas de alimentos de un solo uso en 17 países”. Dentro de la Universidad de Guanajuato Campus León se llevó a cabo el pasado 15 de febrero la presentación del “Reporte científico sobre el estudio de químicos persistentes en empaques y envolturas de alimentos de un solo uso en 17 países” por parte de la Dr. Rebeca Monroy Torres; responsable del proyecto en Guanajuato. Durante el evento se compartieron algunos de los principales datos obtenidos del reporte y a su vez se lanzó el Sistema de Vigilancia de estos compuestos y se compartió una infografía acerca de qué y por qué estos compuestos deberían ser un motivo de preocupación para la sociedad, gobiernos y empresas.



Imagen 1. Desarrollo de la rueda de prensa



Imagen 2. Asistentes a la rueda de prensa

A 19 de febrero de 2024. "Reporte científico sobre el estudio de químicos persistentes en empaques y envolturas de alimentos de un solo uso en 17 países" en la radio. El 19 de febrero la Radio Universidad de Guanajuato brindó un espacio para la difusión del "Reporte científico sobre el estudio de químicos persistentes en empaques y envolturas de alimentos de un solo uso en 17 países", compuestos conocidos como PFAS los cuales los podemos encontrar en todo tipo de utensilios de concina antiadherentes hasta repelentes de agua en ropa: en este reporte se centra principalmente en los envoltorios y empaques de alimentos.



Imagen 1. Dra. Rebeca Monroy Torres en Radio Universidad

A 22 de febrero de 2024. Primer municipio con el 100% de unidades certificadas como libres de refrescos y bebidas con azúcares añadidas. Se logró que el municipio de Ocampo, Gto. Junto con el Centro de Salud con Servicios ampliados (CESSA) la certificación de las unidades libres de Refresco y bebidas con azúcares añadidos donde LA Dr. Rebeca Monroy Torres hizo participación con la evaluación de la Unidad junto con el Líder de este programa el MS Hugo Ortega.



Imagen 1. Dra. Rebeca Morroy participante de evaluación de unidad.

A 24 de febrero del 2024. Entrega del horno tecnificado de bajas emociones. Dentro de la comunidad de Ladrilleras del Refugio el pasado viernes 23 de Febrero se hizo entrega del primer horno tecnificado de bajas emisiones MK2 en hora buena muchas felicidades por este logro que se ha trabajado por décadas y que bien merecido se está logrando, es un gran paso al mejoramiento en la calidad de vida de la localidad resultado de esfuerzo y compromiso dentro de la comunidad.



Imagen 1. Población de la comunidad Ladrilleras del refugio