



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



REDICINAySA

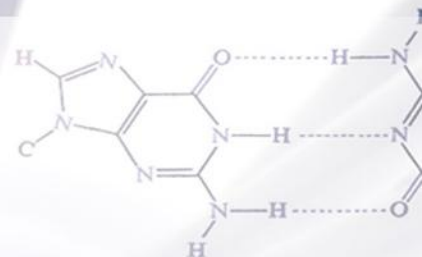
Revista de Divulgación Científica de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria

VOL. 6 NO. 6 · NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2017

LA EVIDENCIA CIENTÍFICA EN LA NUTRICIÓN Y LA ALIMENTACIÓN

- Los fitoestrógenos como alternativa en el tratamiento del climaterio
- Recomendaciones para la hidratación en deportistas

- La obesidad y su relación con genes de apetito y saciedad
- Tamizaje visual y dietético en dos comunidades de León, Guanajuato



DIRECTORIO

REDICINySA®

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Dr. Luis Felipe Guerrero Agripino
Rector General

Dr. Héctor Efraín Rodríguez de la Rosa
Secretario General

Dr. Raúl Arias Lovillo
Secretario Académico

Mtro. Jorge Alberto Romero Hidalgo
Secretario de Gestión y Desarrollo

Dr. Mauro Napsuciale Mendevil
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

Dr. Pablo Campos Macías
Director del Departamento de Medicina
y Nutrición

COMITE EDITORIAL

Dra. C. Rebeca Monroy Torres
Directora Editorial y fundadora,
Universidad de Guanajuato,
CA Toxicología OUSANEG A.C.

MIC. LN. Susana R. Ruiz González
Coeditora, Universidad de Guanajuato
OUSANEG A.C.

Dr. Benigno Linares Segovia
Universidad de Guanajuato,
CA Toxicología

Mtro. Jhon Jairo Bejarano Roncancio
Universidad Nacional de Colombia

DISEÑO

L.D.G. Ana Fabiola Palafox García

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Xóchitl S. Ramírez Gómez
Universidad de Guanajuato

Dra. Diana Carolina Jaimes Vega
SAMBI, Colombia

Dra. María de la Cruz Ruiz Jaramillo
Hospital General Regional de León

Dra. Ana Karina García Suárez
Universidad de Guadalajara

Dra. María Monserrat López Ortiz
Universidad de Guanajuato

Dra. Adriana Caballero
Universidad de Ciencias
y Artes de Chiapas

Dra. Ivy Jacaranda Martínez Jasso
Universidad de Guanajuato

Dr. Daniel Tagle Zamora
Universidad de Guanajuato

REVISTA DE DIVULGACION CIENTÍFICA DE NUTRICION AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, Vol. 6, No. 6, Noviembre-Diciembre de 2017, es una publicación electrónica, bimestral, editada por la Universidad de Guanajuato, Lascurain de Retana No. 5, Zona Centro, Guanajuato, Gto., México, 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: 4° 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, León, Gto., México, C.P. 37670. Tel. (477) 2674900, ext 3677. <http://www.redicinaysa.ugto.mx/>, E-mail: redicinaysa@ugto.mx. Directora Editorial: Dra. C. Rebeca Monroy Torres. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2014-12171318490-203 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.

CONTENIDO



REDICINySA®
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

4

RESUMEN EDITORIAL

| Dra. C. Rebeca Monroy Torres

6

AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Los fitoestrógenos como alternativa en el tratamiento del climaterio

| García Aguilar Nadia
Cilia López Virginia Gabriela

11

TIPS SALUDABLES

Recomendaciones para la hidratación en deportistas

| Rebeca Monroy Torres

17

ECONOMÍA Y POLÍTICA

La obesidad y su relación con genes de apetito y saciedad

| Bibiana Sarahi Aguilar Aguilar
María Guadalupe Estrada Muñoz
Karla Martínez Cervantes
Alama Aurora Araceli Vela Torres

20

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Tamizaje visual y dietético en dos comunidades de León, Guanajuato

| Emerson Giraldo
Rebeca Monroy Torres

24

NOTICIAS

Congreso de Clubes de Ciencias

Lanzamiento TIK de la Universidad de Guanajuato, Campus León

Divulgación de la Ciencia: Documental Dulce agonía

RESUMEN EDITORIAL

Dra. Rebeca Monroy Torres. Directora Editorial

Legamos a nuestra edición final del 2017, con varios temas que han tenido grandes avances, gracias a la ciencia y la investigación, por lo que temas como la obesidad seguirán en la agenda de REDICINySA para el 2018, así como el abordaje multidisciplinario con temas como la salud bucal, visual y estaremos integrando otros temas. La salud de la mujer en etapas tan críticas como es el climaterio, también tiene prioridad dado que se dan diversas manifestaciones que ponen en riesgo el metabolismo de las mujeres, como son un mayor riesgo de obesidad, cambios en el estado de ánimo, depresión, entre otros síntomas. El artículo *Los fitoestrógenos como alternativa en el tratamiento del climaterio*, se destina a proporcionar información que debe ser leída por las mujeres de todas las edades para prevenir, así como de sus parejas. Como señalan las autoras, dado que cerca de 25 millones de mujeres alrededor del mundo inician esta etapa de cambios de forma anual, refleja una etapa de riesgos si no se sabe identificar y ayudar. Como poder iniciar una actividad física, adoptar una alimentación saludable, la estabilidad emocional. Así que esperemos les sea de utilidad el contenido.

Cuando decidimos iniciar una actividad física, siempre se piensa que con que se inicie ya es beneficio, pero es importante mencionar que toda actividad que agreguemos, el organismo requerirá de sustratos también que debemos

ingresar al organismo, entre ellos el agua. El agua es un nutrimento que el organismo necesita y esto explica que estemos formados de más de un 70% de agua, por lo que cualquier modificación en este porcentaje el cuerpo lo manifestará con el mecanismo de la sed, pero si esto no se atiende o la deshidratación es mayor, puede ocurrir hasta la muerte. Por lo que el contenido de este artículo titulado.

Recomendaciones para la hidratación en deportistas les dará la fundamentación fisiológica por el que debemos tomar agua. Poder diferenciar qué bebidas hidratan y cuáles pueden deshidratar más. Así que una buena alimentación no basta cuando deseamos hacer cambios de estilo de vida, la hidratación es fundamental y debe ser considerada en todo plan de alimentación o prescripción dietética y que incluya actividad física.

Pero muchas veces podemos encontrar casos de personas, que siguen las indicaciones *al pie de la letra*, como se suele decir, y los cambios esperados no suelen presentarse de acuerdo a los estándares o recomendaciones, esto puede ser explicado por la genética, la cual es una esperanza para explicar muchos tratamientos y causas de las enfermedades relacionadas con estilos de vida (alimentación, dieta y actividad física). *La obesidad y su relación con genes de apetito y saciedad*, aborda como los genes pueden ser un factor

predisponente para el desarrollo de obesidad, genes implicados con el hambre y saciedad, en el desarrollo y diferenciación de los adipocitos (células que componen el tejido graso) del cuerpo, así como genes que participan en el control de gasto energético. Por lo que hay aún un camino prometedor que la ciencia estará dando a la humanidad.

Derivado de la investigación en comunidades del Estado de Guanajuato, es que el estudio realizado sobre el *Tamizaje visual y dietético en dos comunidades de León, Guanajuato* permitió derivar una serie de recomendaciones para los padres de familia. Recomendaciones higiénico dietéticas, que incluye un seguimiento a artículo que se revisó en la edición de la REDICINySA Vol. 6, No 5, septiembre-octubre (2017), en el artículo *Un mundo llamado Optometría* ahora

este artículo, integra recomendaciones de nutrientes clave para el cuidado y prevención del daño visual, así como la insistencia de continuar con el tamizaje en etapas tempranas como son antes de los 6 años de vida. Así que les será de mucha utilidad el contenido.

El apartado de noticias, cierra con varias actividades y las más fuertes las de divulgación de la ciencia en escuelas primarias y secundarias. Buscando que los niños y jóvenes, tenga la información y puedan usarla o aplicarla en casa. Es una meta difícil ya que son los padres quienes compran los alimentos, pero también sabemos que hay padres que les piden opinión a sus hijos, y es donde puede ser útil esta información. Pero se deberá compartir la experiencia que se tiene con los temas de divulgación de la ciencia.



Fuente: https://static.wixstatic.com/media/53c96e_1e721ba28eb74dda93f4f7ab5d17872b~mv2.jpg

AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Los fitoestrógenos como alternativa en el tratamiento del climaterio

García Aguilar Nadi*, Cilia López Virginia Gabriela**

Palabras clave:

Climaterio, dieta, síntomas, alimentos.

El climaterio o menopausia es la etapa del cese reproductivo de la mujer donde se presenta una disminución progresiva de estrógenos en la que se desencadenan diversos síntomas los cuales deterioran la calidad de vida de la mujer. Regularmente el climaterio se presenta entre los 48 y 50 años.

Los síntomas del climaterio son muy extensos por lo que se clasifican en tres tipos. El primero incluye síntomas vasomotores como sudoraciones, oleadas de calor y bochornos. Los bochornos son el síntoma más común del climaterio y uno de los más angustiosos es el sofoco, puede alterar gravemente la vida de una mujer y se presentan en el 60% y 75% de las mujeres en climaterio. Los bochornos también ocurren por la noche dando como resultado insomnio, irritabilidad y letargo general. La incidencia de sofocos varía en frecuencia entre las regiones geográficas, los cuales se presentan en un 80% de las mujeres occidentales y en un 15% de las mujeres asiáticas. El segundo grupo corresponde a los

síntomas psicológicos siendo la depresión el más frecuente, también se presenta ansiedad, irritabilidad e insomnio. El tercer grupo son los genitourinarios como sequedad vaginal, incontinencia urinaria y disfunción sexual, misma que se presenta en un 30% y 50% de las mujeres en climaterio. Otro de los síntomas más frecuente es el envejecimiento y la resequedad de la piel debido a la disminución en la producción de colágeno ocasionada por la deficiencia de estrógenos.

Cerca de 25 millones de mujeres alrededor del mundo entran en la etapa del climaterio cada año. En México más de 7.5 millones de mujeres pasaron por la menopausia en 2014 y la cifra aumentará, ya que se estima que para 2030 habrá por lo menos 10 millones de mujeres con los padecimientos del climaterio. Sin embargo, se carece de más datos epidemiológicos en nuestro país respecto a las mujeres en climaterio por lo que las cifras mencionadas pueden estar subestimadas.

* Nadia García Aguilar de San Luis Potosí, SLP. Pasante de la Licenciatura en Nutrición en la UASLP. Autora principal del artículo y colaboradora en proyectos sobre dieta tradicional en población indígena y urbana, creación de talleres de intervención en nutrición y dieta sustentable.

** Facultad de medicina, UASLP. Correo electrónico: nadi_aga@hotmail.com

Según datos del 2014 de la Secretaría de Salud (SSA), en México cada año fallecen más de 34 577 mujeres por enfermedades relacionadas con el corazón, ésta cifra se refiere a mujeres de 40 y 65 años, período en el cual la mujer se encuentra en climaterio y en la que se incrementa el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares tales como hipertensión arterial, insuficiencia venosa o infarto del miocardio. Éste último es la primera causa de muerte entre las mujeres mayores de 40 años, debido a la disminución progresiva de estrógenos que actúan como protector natural del corazón.

Se ha encontrado que el nivel de escolaridad y el lugar de residencia están relacionados con un mayor conocimiento del climaterio ya que en general las mujeres rurales relacionan en menor proporción la sintomatología del climaterio que las mujeres urbanas.

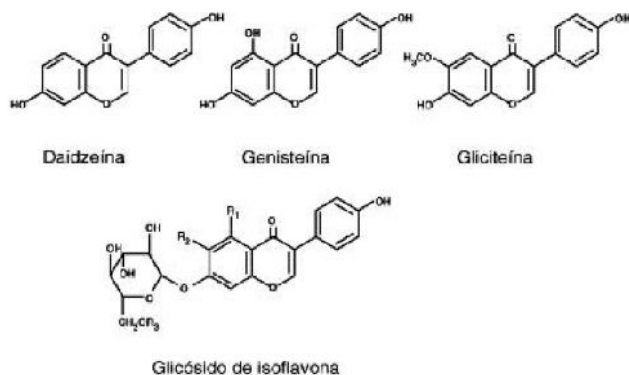
La terapia hormonal en el climaterio

Entre un 50% y 75% de las mujeres en climaterio utilizan algún tipo de terapia hormonal para mitigar los síntomas del climaterio como sustancias herbolarias, acupuntura, productos de soya o la terapia hormonal sustitutiva, la cual es una mezcla de diversas hormonas teniendo como base los estrógenos que tienen actividad terapéutica a 0.625 mg/día administrados por vía oral o parenteral. El segundo elemento de esta mezcla son los progestágenos en dosis de 100 mg/día - 300 mg/día administrados por vía oral o vaginal. La tibolona es el tercer componente la dosis recomendada, es de 2.5 mg/día vía oral y finalmente se encuentran los moduladores selectivos de receptores estrogénicos como el raloxifeno

de 60 mg/día vía oral. El tratamiento para los síntomas del climaterio se conoce como terapia de reemplazo hormonal (TRH). Sin embargo, a pesar de los beneficios atribuidos a su uso, el cumplimiento de la TRH oscila entre el 10% y el 50% en los casos. Algunos efectos secundarios de esta terapia hormonal pueden ser sangrado vaginal, depresión, dolor de cabeza, dolor en los senos, irritación cutánea en caso de aplicarse parche, enfermedad hepática aguda grave, hemorragia uterina no filiada y trombosis o embolia aguda, estudios señalan que incrementan el riesgo a cáncer de mama e hiperplasia del endometrio, infarto isquémico, accidente cerebrovascular, aumento de peso, alteraciones digestivas, crecimiento excesivo de vello.

Fitoestrógenos: generalidades y beneficios

Los fitoestrógenos se encuentran en diversas plantas y alimentos, son compuestos que inducen respuestas biológicas ya que se unen a los receptores de estrógenos. Se han descrito más de 4 000 y se han agrupado en cuatro familias: isoflavonas, lignanos, cumestanos y lactonas, siendo la primera la más estudiada. Esta familia es casi exclusiva de las leguminosas como lentejas, frijoles, habas, garbanzos, pero se encuentran en mayor concentración en la soya. Los lignanos, presentes en cereales como trigo, cebada, centeno, arroz y linaza siendo esta última la que presenta las concentraciones más altas y en frutas como manzana, pera, cereza y en casi todos los vegetales como zanahoria, cebolla, perejil así como en las semillas de girasol.



Se ha encontrado que en mujeres en climaterio los fitoestrógenos evitan y disminuyen sus síntomas como bochornos, síntomas vasomotores, atrofia vaginal y los efectos negativos del climaterio en la piel. Tienen acción sobre el sistema nervioso ya que actúan en la captación de información o el aprendizaje cognitivo, un efecto menos estudiado es su acción neuroprotectora contra enfermedades como el Alzheimer. Por lo que cada vez más mujeres reemplazan la terapia hormonal por el consumo de fitoestrógenos o suplementos de estos mismos.

Fitoestrógenos en la dieta

Diversos estudios indican que una dieta rica en fitoestrógenos puede prevenir la osteoporosis, ya que inhiben la destrucción, desmineralización y resorción ósea y promueven la densidad ósea y la formación del hueso. Algunos estudios epidemiológicos sugieren que una dieta rica en fitoestrógenos como la soya la fuente más rica en isoflavonas, contribuye a la disminución en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, eventos de trombosis y la tasa de mortalidad por enfermedades relacionadas con el corazón.

El estudio y uso de fitoestrógenos que se encuentran en alimentos como cereales, leguminosas y vegetales verdes es de creciente interés, ya que existe experiencia en su uso para disminuir los síntomas del climaterio en las culturas orientales. En la dieta asiática se cumple la recomendación de ingesta mínima diaria para obtener un beneficio en la salud con fitoestrógenos que es de 40 mg a 80 mg. Un ejemplo de dieta rica en fitoestrógenos es la japonesa, que proporciona alrededor de 200 mg/día, la mayoría aportada por la soya; la ingesta de fitoestrógenos en la dieta japonesa se ha correlacionado con la baja incidencia de enfermedades cardiovasculares la cual es menor en comparación con población occidental. En un estudio se comparó el consumo de harina de soya con la harina de trigo y mostró una reducción de entre el 25% y el 40% en la incidencia de sofocos durante un período de 2 semanas. La dieta occidental es baja en el consumo de fitoestrógenos ya que su aportación se reduce a 5 mg/día que según la evidencia científica no es suficiente para representar un beneficio a la salud. Es posible que por esta razón las mujeres asiáticas presenten en menor proporción los síntomas del climaterio que las mujeres occidentales.

De los alimentos consumidos en la dieta de las mexicanas, los más ricos en fitoestrógenos son: el frijol pinto que es la principal fuente de ácido cinámico, coumestrol y secoisolariciresinol. Las manzanas que representan el 28.7% de la ingesta de flavanol; la salsa picante que es la principal contribuyente de flavonas; la cebolla principal fuente de flavonol; el brócoli fuente primaria de lariciresinol y pinoresinol y las naranjas que aportan el 53.2% de la ingesta de matairesinol. En este mismo estudio

los síntomas más reportados son los vasomotores y los psicológicos como: taquicardia, palpitaciones, tensión, dificultad para conciliar el sueño y concentrarse, disminución en la sensibilidad de las manos y pies, bochornos, incontinencia urinaria e incremento de peso.

En un estudio realizado con mujeres urbanas de San Luis Potosí se encontró que los alimentos consumidos ricos en fitoestrógenos son el café que aporta 20mg/100g, zanahoria (248.55 mg/100g), papa (43.24mg/100g), frutas como la naranja que aportan 86.36 mg/100g, cereales como el maíz que aporta 48.8mg/100g, leguminosas como el frijol que aporta 59 mg/100g y la salsa picante que aporta 100.95 mg/100g. Todos estos alimentos cumplen con la recomendación diaria de fitoestrógenos que es de 40 a 80 mg/día.

Esto coincide con un estudio realizado con mujeres urbanas de San Luis Potosí, el síntoma físico más recurrente fue sentirse débil con trabajos ligeros, además de sentirse cansadas

en horas productivas. En cuanto a los síntomas psicológicos las mujeres mencionaron sentirse melancólicas o lloran sin motivo con mayor frecuencia que antes.

Conclusiones

Se ha demostrado que los fitoestrógenos tienen diversas actividades con aplicaciones potenciales tanto como sustancias puras como constituyentes de la dieta cotidiana. Su investigación es necesaria para elucidar los niveles de fitoestrógenos que pueden tener efectos beneficiosos no sólo en el alivio de los síntomas del climaterio, sino también en las tres áreas de enfermedades crónicas asociadas con la menopausia y el envejecimiento: enfermedad cardíaca, cáncer y osteoporosis. En relación con los fitoestrógenos presentes en los alimentos, una combinación adecuada de los mismos podría aportar el mínimo recomendado para lograr un beneficio para la salud, en especial para la población femenina en climaterio.



Se debe tener en cuenta que los fitoestrógenos, se encuentran en mayor cantidad en los alimentos crudos y frescos, que en alimentos que pasan por cocciones más largas. Para las mujeres en etapa de climaterio es importante consumir estos alimentos varias veces al día ya que no está aún comprobado el tiempo de duración de éstos en el organismo y se debe asegurar la ingesta recomendada que es mayor a 40 mg/día para disminuir los síntomas del climaterio.

Por esta razón hacen falta más estudios sobre los efectos de los fitoestrógenos en la salud, las propiedades curativas y preventivas de los fitoestrógenos necesitan de más investigadas a pesar de la evidencia y sustento de las dietas asiáticas ricas en estos compuestos, que podrían ser una gran alternativa a la terapia hormonal sustitutiva con sus efectos secundarios en la dieta de las mexicanas. La estimación de fitoestrógenos a partir de la dieta utilizando cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos y bases de datos de fitoestrógenos contrastadas, pueden ser un medio adecuado

para conocer el nivel de exposición y consumo de la población femenina a estos compuestos, identificar los más ricos en fitoestrógenos y promover su consumo.

REFERENCIAS

- Malacara JM, Canto de Cetina T, Bassol S, González N, Caci- que L, Vera-Ramírez ML, Nava LE. (2002). Symptoms at pre- and postmenopause in rural and urban women from three States of Mexico. *Maturitas* pág.: 11-19.
- Baber Rod. (2010). *Phytoestrogens and post reproductive health*. Elsevier. Sydney Australia. Págs. 344-346.
- Escribano J., Álvarez M., Giles J. (2001). *Ginecología y Atención Primaria. Problemas clínicos*. Aula Medica Ediciones. Capítulo 12. Págs. 171-185.
- Zayas Jaime Francisco Javier, Ornelas Aguirre José Manuel, Pérez Nápoles Dalía Elizabeth. (2013). Motivos de abandono de la terapia hormonal de reemplazo con tibolona en mujeres con menopausia. *Ginecología Obstétrica México*. Volumen 82, núm. 10. Págs. 593-599.
- Bonilla Carlos Alberto. (2004). Isoflavonas en ginecología, terapia no convencional. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* Vol. 55 No.3. Pág. 211.



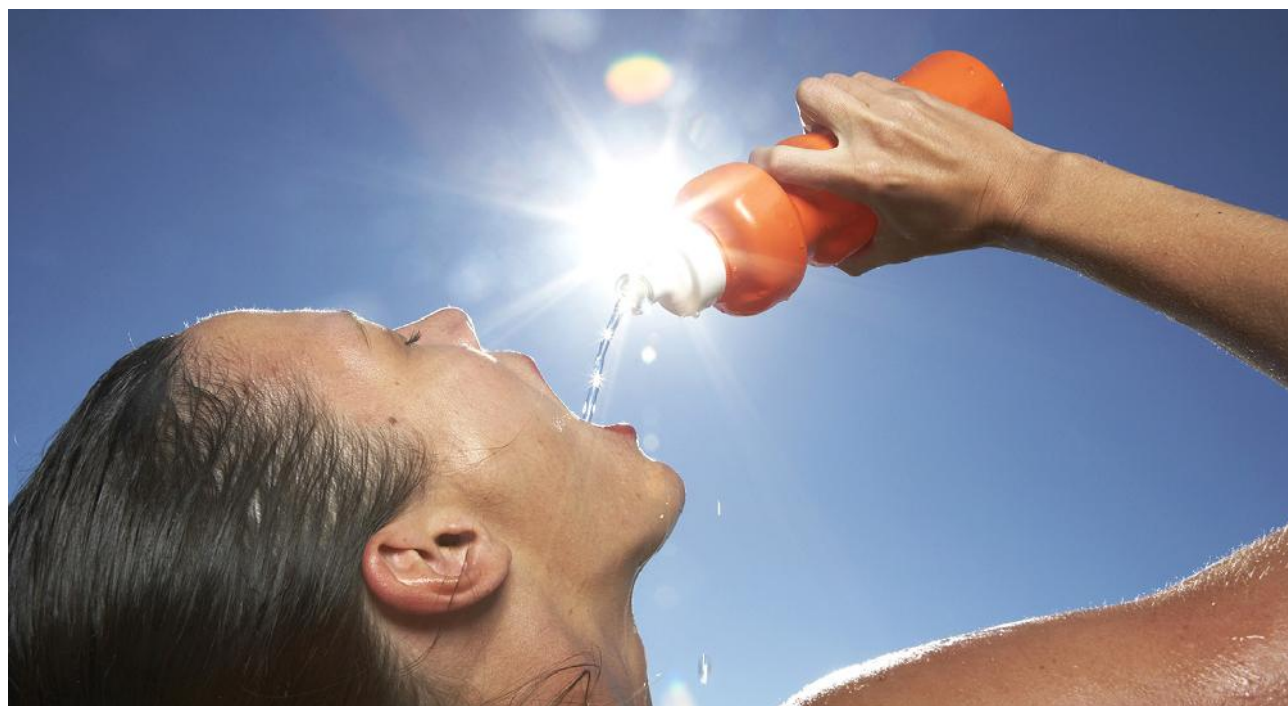
Fuente: https://i2.wp.com/ginecoestetica.com/wp-content/uploads/2017/10/climaterio_menopausia-e1508334334128.jpg?fit=495%2C252

TIPS SALUDABLES

Recomendaciones para la hidratación en deportistas

Rebeca Monroy Torres*

Palabras clave: Hidratación, bebida energizante, bebida isotónico, competición.



Fuente: <http://www.carbono4.com/wp-content/uploads/2016/05/sed.jpg>

**¿Con qué bebidas te hidratas?
¿Conoces qué deben tener esas bebidas para que te hidraten?**

La respuesta será sí, porque las personas que hacen deporte mantienen un comportamiento de continuo aprendizaje para lograr un cuerpo saludable y en el tema

de la hidratación no es la excepción, pero en un país con una pobre responsabilidad con la información y con los mensajes que se genera para muchos de sus productos que se ostentan como saludables o de bebidas desde las energizantes hasta las que tienen todo lo que tu cuerpo necesita antes y después de realizar el deporte o ejercicio.

* Profesora e investigadora del Departamento de Medicina y Nutrición de la División de Ciencias de la Salud, Universidad de Guanajuato, Campus León. Nutrióloga Certificada por el Colegio Mexicano de Nutriólogos. Fundadora y presidenta del Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato, A.C. Correo electrónico: rmonroy79@gmail.com

Cuando se habla de iniciar una actividad física o una práctica deportiva siempre se insiste en mantener y lograr una buena hidratación y la lógica fisiológica está en que el agua corporal es un 60% del peso corporal en los hombres adultos, y el 50% - 55% en las mujeres adultas. Una mayor cantidad de agua se almacena en el músculo, un 72%. Así que por ejemplo si en un análisis de composición corporal con una báscula especializada en medir masa grasa y masa muscular corporal y en una persona promedio le deriva que su peso en masa muscular es de 30 kg, y con el porcentaje mencionado, tendríamos que 21.6 kg es agua, suena increíble, pues esto es el mejor ejemplo de la importancia del agua en nuestro cuerpo y de conocer los balances para evitar deshidratación que tendrá impacto en el rendimiento físico pero lo más importante, puede tener impactos mayores hasta generar la muerte.

También te gustará conocer que nuestros órganos o sistemas, presentan los siguientes porcentajes de su composición en forma de agua:

- Cerebro 75%
- Sangre 83%
- Corazón 72%
- Pulmones 79%
- Piel 79%
- Hígado 68%
- Riñón 83%
- Bazo 76%
- Intestino 75%
- Tejido adiposo 10%
- Músculo 76%
- Huesos (Esqueleto) 22%

Cuando se ingiere agua, una vez que pasa por el estómago (que absorbe una pequeña

porción de agua), su ruta será ser absorbida durante todo el intestino delgado, el duodeno y yeyuno, para estar en plasma y células sanguíneas tan solo en cinco minutos después de su ingestión. Pero este movimiento y absorción conlleva aspectos de osmolaridad y que toda bebida deberá mantener la osmolaridad del plasma sanguíneo. También entre más agua se beba más agua corporal se renueva, para mantener un equilibrio hídrico corporal, ya que ésta agua reemplazará las pérdidas de agua corporal que afronta el cuerpo día a día.

La cantidad que se suele recomendar para hidratarse de acuerdo al tipo de actividad física se muestra a continuación, aunque se aclara que no hay recetas, todo deberá ajustarse a las variables ambientales ya mencionadas, así como el tipo de ejercicio.

Correr: 1.8 L/Hra

Natación: 400 mL/Hra.

Fútbol: 1.5 L/Hra.

Basquet- Ball: 1.4 L/Hra

Tenis: 1.6 L/Hra

Pero todo este fundamento como se refleja en la selección de una bebida para la hidratación, ¿De qué dependerá? Del equilibrio hídrico.

Equilibrio hídrico

Cuando se mantiene una actividad física constante y una temperatura ambiental constante, el equilibrio hídrico corporal se mantiene constante. Pero se llama mantener un equilibrio de agua corporal cuando se la suma de la ingesta de agua, más la producción endógena, menos las pérdidas serán las que generen un equilibrio. Las pérdidas se dan a través de la orina,

sudor, piel, pulmones, heces fecales. Por ejemplo, a nivel de los pulmones (respiración) y piel, la pérdida de agua por estas vías, aumenta con el nivel de actividad física, con el aumento del volumen de ventilación y la presión a nivel del mar, donde se presentan pérdida por la respiración de 500 a 600 mL/día y esta pérdida de agua también aumenta con la altitud y con una temperatura y humedad bajas. Esta sola descripción puede reflejar que la hidratación es algo más que ingresar líquidos.

En un pequeño sondeo que realicé en 8 jóvenes de 12 a 13 años, y a tres adultos a quienes se les hizo una simple pregunta ¿con qué te quitas la sed? o ¿con qué te hidratas?, un 11 de los 13 casos mencionó que con refresco o jugo, sólo dos mencionaron beber agua.

¿Qué opinas, una vez que has leído aspectos básicos de la hidratación?

Totalmente de acuerdo, no se están hidratando estas personas, la osmolaridad de estas bebidas está por arriba además de no tener los electrolitos y otros componentes en la cantidad y concentración adecuada. Pero antes de pasar y dar la definición de una bebida hidratante, también es importante conocer cuándo deben ser usadas, ya que en una actividad habitual como caminar, trotar sin formar parte de un entrenamiento mayor a una hora todos los días o el inicio de un deporte, no es necesario recurrir a bebidas hidratantes comerciales, basta con preparar un agua de fruta (ejemplo, lima, melón, naranja, etc) que dan un aporte del azúcar de la fruta, los electrolitos de la fruta y sus demás nutrimentos.

Diferencia entre una bebida hidratante y energizante

Una de las características de las bebidas hidratantes es que sea una bebida isotónica, la cual tiene las siguientes características:

- A mayor osmolalidad (concentración de solutos), menor velocidad de vaciamiento gástrico.
- Bebidas suelen ser isotónicas (misma concentración que los fluidos corporales dentro de la célula).
- Las bebidas deportivas pueden contener otros electrolitos (por ej: magnesio, potasio y calcio).
- También se comercializan bebidas que incluyen proteínas o aminoácidos ramificados.
- El sabor y la temperatura de las bebidas deportivas también son factores importantes a la hora de alcanzar los objetivos de hidratación.
- Los deportistas suelen tolerar mejor las bebidas con sabor y fluidos fríos.

De acuerdo a la NOM-218-SSA1-2011, Productos y servicios. Bebidas saborizadas no alcohólicas, sus congelados, productos concentrados para prepararlas y bebidas adicionadas con cafeína. Especificaciones y disposiciones sanitarias, en su apartado 6.4 se señala para las bebidas para deportistas deben contener, por lo menos sodio e hidratos de carbono en forma de azúcares, en las siguientes concentraciones:

Sodio entre 230 y 575 mg/L
Hidratos de carbono (azúcares) máximo 80 g/L
De 19.2 a 84 kcal por porción de 240 ml:

- No más de 9% hidratos de carbono (esto es, de 21.6 g por cada 240 ml)
- De 110 a 276 mg de sodio en 240 ml
- Potasio hasta el final de la actividad reponer: no mayor a 93.8 mg en 240 ml

Por lo que siempre se deberán leer las etiquetas de las bebidas, el tipo de azúcares que tiene en su composición, lo cual es de importancia porque deberá conocerse la tolerancia gastrointestinal. Sí se tiene diabetes con mayores motivos, revisar el contenido de azúcares.

De acuerdo a las pautas de la American College of sport medicine, las recomendaciones para cuando se tendrá una carrera o competencia, es la siguiente:

1. Asegúrate de estar bien hidratado antes de iniciar cualquier actividad física, el color de la orina debe presentar un tono claro y es un buen indicador de deshidratación.
2. Realiza el calentamiento.
3. Toma tu peso en Kg con el mínimo de ropa previo a la actividad física, así podrás tener una mejor información de la cantidad de agua que debes reponer.
4. Mide la cantidad de líquido que bebes. Es importante que registres la cantidad de fluido que has bebido durante toda la hora de ejercicio.

5. Para competiciones, bebe al menos 58 ml de líquidos entre 1 h - 2 h antes de la actividad física o de una carrera (ml = mililitros).
6. Bebe otros 58 ml, de fluido durante la hora antes de la competición.
7. Comprueba el color de la orina antes de la competición. Si esta tiene un aspecto claro estas bien prehidratado. Si esta oscura y concentrada, bebe más.
8. Durante la carrera NO bebas más de 1 taza de agua cada 15 min - 20 min durante el recorrido.
9. Los puntos de toma de agua/líquidos suelen estar generalmente ubicadas a distancias más cortas que los 15 min - 20 min mencionados.
10. Conocer el plan de carrera ayudará a calcular y planear con mayor certeza cuando reponer.

Pero el aporte de agua también lo dan los alimentos: Agua (80%)

Mientras que una bebida energizante como su nombre dice, son diseñadas para que el consumidor obtenga un beneficio extra en su rendimiento, aumentando o mejorando la capacidad física, son generalmente gasificadas, sin alcohol, contienen en su mayoría cafeína e hidratos de carbono (de diferente tipo de azúcar, mismo que debe revisarse para medir tolerancia gastrointestinal), más otros ingredien-

tes como aminoácidos (taurina), vitaminas, minerales, aditivos, conservantes, saborizantes, colorantes y pudieran tener algunos otros compuestos que se les atribuye algunas propiedades funcionales. Para Estados Unidos y la Unión Europea, si un producto contiene más de 150 mg de cafeína debe llevar la etiqueta: *High caffeine content*. Para el caso de México, de acuerdo a la NOM-218-SSA1-2011, se menciona que debe venir las siguientes leyendas sobre las medidas:

No consumir más de X unidades al día
X = Latas/d

No más de 165 mg cafeína/d

No se recomienda su consumo en: niños menores de 12 años, ni para personas sensibles a la cafeína y No mezclar o consumir junto con bebidas alcohólicas.

Hidratación y alimentación adecuada

También es importante conocer no sólo de bebidas especializadas o comerciales, sino de los diferentes tipos que se conocen y que para México, tenemos la Jarra del buen beber, la cual derivó de un comité de expertos para la Recomendación de Bebidas, se creó por la Secretaría de Salud para establecer los riesgos y beneficios de varias categorías de bebidas, esto ante una preocupación de que un 21% de energía total para los adolescentes proviene de las bebidas con azúcares añadidos, donde la evidencia señala los riesgos metabólicos de una exposición crónica a estas bebidas (Rivera y cols., 2008). Por ello se diseñó la *Jarra del buen beber* como una guía que pretende orientar a cerca de la correcta hidratación, contando con seis niveles de porciones de diferentes tipos de líquidos recomendadas para consumir diariamente, enfatizando en el consumo de agua simple potable (figura 1).



Figura 1. Jarra del Buen Beber.

Fuente: Rivera J y cols. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. Salud pub Mex, 2008; 50(2): 173-195)

En temas de promoción de estilos de vida saludable y en actividades muy específicas como es la práctica de deporte, además de la hidratación adecuada integrar una alimentación que sea correcta (variada, equilibrada, suficiente, completa, adecuada e inocua), dentro de la característica de la inocuidad está los riesgos en los ingredientes y su combinación o en combinaciones que conlleven un riesgo a la salud (NOM-043-SSA-2012). Para lo cual deberá aprender a leer las etiquetas y valores requeridos de cada nutrimentos inorgánico o mejor conocido como minerales, glucosa y su fuente, es decir evitar las que contienen jarabe de maíz alto en fructosa.

Recomendación y mensaje final

Como se ha mencionado, todo inicio de actividad física o deporte requiere no sólo de un ajuste en la alimentación sino del consumo de líquidos, sobre todo los que cumplan con su finalidad, como es el de hidratarnos, motivo por el que ahora podrás tomar mejores decisiones.

Para las bebidas energizantes si bien no se destinó mucho sobre su composición y más evidencia, la definición no significa que toda bebida energizante genera un efecto benéfico, por lo que siempre el mejor entrenamiento, hidratación y adecuada alimentación, es más seguro que apostar en una bebida como si fuera un tipo de pócima, por lo que es importante siempre leer la etiqueta de todos los produc-

tos, estar informado de especialistas y llevar un estilo de vida saludable.

Te invito a leer otro artículo donde hablaré de los mitos y realidades en torno a las bebidas energizantes.

REFERENCIAS

Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. 2012. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Instituto Nacional de Salud Pública.

Secretaría de Salud. La adecuada hidratación del cuerpo ayuda a la buena salud. Fecha de acceso: Septiembre de 2017. Disponible en: <http://www.gob.mx/salud/articulos/la-ade-cuada-hidratacion-del-cuerpo-ayuda-a-una-buena-salud>

NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.

Monroy-Torres, R. (2009a). Seguridad alimentaria: Un llamado a la corresponsabilidad. Revista Electrónica Ide@s CON-CYTEG, 49:792-799

Peronnet F, Mignault D, du SP, Vergne S, Le BL, Jimenez L, Rabasa-Lhoret R. Pharmacokinetic analysis of absorption, distribution and disappearance of ingested water labeled with D(2)O in humans. Eur J Appl Physiol. 2012;112:2213-2222.

Rivera J, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar-Salinas CA, Popkin B, Willett W. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. Salud Pública Méx 2008; Vol. 50(2):173-195.

Federación Española de Medicina del Deporte. Disponible en: <http://www.femede.es/> Fecha de acceso: Septiembre de 2017.

ECONOMÍA Y POLÍTICA

La obesidad y su relación con genes de apetito y saciedad

Bibiana Sarahi Aguilar Aguilar, María Guadalupe Estrada Muñoz, Karla Martínez Cervantes, Alama Aurora Araceli Vela Torres

Palabras clave:

Nutrigenética, obesidad, gen OB, gen FTO.



Actualmente existe una gran prevalencia de obesidad en todo el mundo, podemos definir a la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal, que puede ser perjudicial para la salud. Esto es causado por un desequilibrio entre la ingesta de alimentos con alto contenido energético y un gasto mínimo de energía.

Para que ocurra este proceso existen diferentes factores que contribuyen siendo estos: ambientales, genéticos, la actividad física, los hábitos de alimentación, entre otros.

Un área de la ciencia que ha tratado de estudiar como los genes del ser humano responden a la dieta, es la nutrigenética, por lo

Departamento de Medicina y Nutrición, División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato. Sede San Carlos BLVD. Puente Milenio #1001; Fracción del Predio San Carlos; León, Guanajuato, México. C.P. 37670. Correo electrónico: bs.aguilaraguilar@ugto.mx

que la nutrición es un factor al que estamos expuestos diariamente, influyendo en el desarrollo de obesidad.

¿Son los genes los causantes de la obesidad?

La constitución genética es un factor predisponente para el desarrollo de la obesidad, entre los genes que están relacionados con el origen de esta enfermedad, se encuentran algunos que dan lugar a proteínas orientadas a transmitir señales de hambre y saciedad, genes implicados en el desarrollo y diferenciación de los adipocitos que son las células que componen el tejido graso del cuerpo humano y por último, genes que participan en el control de gasto energético.

El *gen FTO rs9939609* y *gen OB* son ejemplos de genes que dan lugar a proteínas orientadas a transmitir señales de hambre y saciedad. El *Gen FTO* se localiza en el cromosoma 16, representa funciones de gran relevancia metabólica, por ejemplo, la codificación de proteínas nucleares en el hipotálamo (región del cerebro) y el páncreas, así como en el almacenamiento de lípidos en el tejido adiposo. En la actualidad se describen diversos polimorfismos de este gen que contribuyen a la susceptibilidad a padecer obesidad. Los polimorfismos son un cambio en la secuencia del material genético (ADN), que lleva a variación de los alelos (forma alternativa de expresión de un gen) de un individuo.

En diversos estudios se ha verificado una asociación del *gen FTO rs9939609* en personas que presentan el alelo A del *gen FTO* con un mayor peso corporal y un mayor índice de masa corporal (IMC). Este gen, se asocia con

la relación entre la obesidad y el apetito, la ingesta y las preferencias alimentarias en adultos sanos.

En un estudio se investigó la asociación entre el *gen FTO rs9939609* y la ingesta alimentaria en hombres y mujeres sanos de 44 a 74 años de edad, a los cuales se les proporcionó 27 tipos de alimentos diferentes. En los resultados se indica que hay diferencia en cuanto a las preferencias en el consumo de ciertos alimentos según el *gen FTO*. Los portadores del alelo A tuvieron un mayor consumo de galletas, pasteles, aunque tuvieron menos consumo de refresco. Sin embargo, también presentaron un mayor consumo de frutas, cereales, carne, queso y helado por parte de ambos sexos.

De esta manera la relación con el *gen FTO* y la preferencia de alimentos de alta densidad energética se asocia con el consumo y preferencia de alimentos específicos, sobre todo con aquellos alimentos de alta densidad energética.

Otros de los mecanismos donde se observa como un defecto genético puede afectar el consumo de alimentos, es mediante el *gen OB*, conocido mejor como el gen de la obesidad que traduce la información para formar la proteína de la leptina.

La leptina es una hormona producida y secretada principalmente en los adipocitos, su concentración depende de la alimentación, edad, sexo y composición corporal de una persona, en donde a mayor tejido graso, se produce mayor cantidad de leptina; cuya función es suprimir o aumentar el apetito.

Cuando se presenta una alteración (mutación) en el *gen OB*, la leptina se produce en baja cantidad, aumentando la sensación del

apetito y por lo mismo puede existir un mayor consumo de alimentos. Por lo general, personas con esta alteración presentan un menor gasto energético por ser menos activos físicamente, lo cual provoca que aumente su concentración de grasa corporal en el organismo y se contribuya al desarrollo de obesidad.

Una concentración excesiva de grasa corporal puede desencadenar *resistencia a la leptina*. Como ya se había mencionado, la leptina es producida principalmente por el tejido adiposo mientras su acción es a través de señales enviadas por el hipotálamo que indican la disminución del apetito. Sin embargo, en la resistencia a la leptina, se presentan formas circulantes, como la Proteína C reactiva, que se unen a la leptina impidiendo el contacto con sus receptores en el hipotálamo, lo que inhibe su efecto supresor del apetito.

En diversos estudios, se ha observado que la administración de leptina a individuos que padecen obesidad y presentan la mutación en el gen, favorece menor ingesta de alimentos por falta de apetito reduciendo así su IMC. Sin embargo, en la actualidad no existen pruebas concluyentes de la eficacia y seguridad de la administración de leptina, por lo cual no debe utilizarse para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad. La recomendación continúa siendo una alimentación rica en vegetales y frutas, cereales integrales, carnes magras, le-

guminosas y frutos secos, en cantidades acorde al requerimiento por peso, sexo y edad de cada individuo.

Conclusión

Existe una relación entre la constitución genética de cada individuo y su dieta; según nuestra variación genética, dependerá la preferencia de ciertos tipos de alimentos y la cantidad de consumo. También, podemos decir que, la presencia de algún tipo de mutación en ciertos genes, puede provocar una alteración en la producción y secreción de sustancias implicadas en el apetito y la saciedad.

REFERENCIAS

- Jiménez EG. Genes y obesidad: una relación de causa-consecuencia. *Endocrinología y Nutrición*. 2011; 58(9): p. 492-496.
- Brunkwal L, Ericson U, Hellstrand S, Gullberg B, Orho-Melander M, Sonested E. Genetic variation in the fat mass and obesity-associated gene (FTO) in association with food preferences in healthy adults. *Food & Nutrition Research*. 2013;; p. 8.
- G. Paz-Filho MWJL. Ten years of leptin replacement therapy. *obesityreviews*. 2011 March 17; 12: p. 315-323.
- Clavijo MM, Garcés CFC. OBESIDAD Y RESISTENCIA A LA LEPTINA. *Gaceta Médica Boliviana*. 2010; 33(1): p. 63.
- Farooqi IS. Genetic, molecular and physiological insights. *European Journal of Clinical Investigation*. 2011; 41(4): p. 451-455.



Fuente: <https://dnaresetfactor.files.wordpress.com/2013/07/adn.jpg>

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Tamizaje visual y dietético en dos comunidades de León, Guanajuato

Emerson Giraldo Londoño*, Rebeca Monroy Torres**

Palabras clave: Tamizaje, ladrilleras, humo, dieta, nutrimento.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que en el mundo hay 7,5 millones de niños con algún tipo de deficiencia visual y que sólo el 25% presenta síntomas, entre los cuales está el ojo seco, visión borrosa de lejos o cerca, dolor de cabeza, picazón, entre otros.

Dentro de los nutrimentos que promueven una salud visual, son los antioxidantes vitamina C, flavonoides, zinc, selenio, manganeso y cobre, cuya función es la prevención del daño celular en la retina al limitar los efectos de los radicales libres que se producen en los procesos de absorción de la luz (epitelio pigmentario).

Los carotenoides (provitamina A), permiten absorber energía lumínica y un funcionamiento óptimo de las capas internas de la mácula.

Funciones de las vitaminas a nivel ocular

Vitamina A: Forman en los bastones (células de la retina que permiten ver en la noche o en lugares muy oscuros) un pigmento llamado ro-

dopsina que es esencial para la adaptación a la oscuridad. Un déficit en esta vitamina genera que no se produzca dicha sustancia por lo que la persona sufre ceguera nocturna (figura 1); otros problemas oculares serían la resequedad ocular y cambios en la transparencia de la córnea (capa transparente del ojo).

Vitamina B5: Encargada de la protección de los folículos pilosos, así como de mantener una firmeza en el vello, la ausencia de dicha vitamina en la dieta origina caída y pérdida de la coloración en las cejas y pestañas (figura 2).

Vitamina C: Neutraliza y disminuye los efectos de los radicales libres y regeneración de las células muertas.

Vitamina D: Permite la osificación de los huesos y dientes. Al haber una insuficiencia de vitamina D, los huesos se hacen frágiles por lo que la órbita (lugar donde reposa el ojo) si llegara a sufrir un trauma o golpe ocasiona serios problemas.

* Alumno de Licenciatura de Optometría de la Facultad de Optometría de la Universidad Antonio Nariño de Medellín, Colombia.

** Departamento de Medicina y Nutrición, División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato. Correo electrónico: rmonroy79@gmail.com

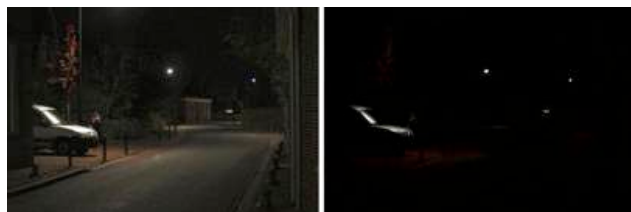


Figura 1. Ceguera nocturna.

Fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/P360_Onderdendam_goed_nachtzicht_ns_nachtblind.jpg



Figura 2. A la izquierda se observa ausencia de pestañas y en la derecha falta de pigmentación en cejas y pestañas.

Fuente: http://piel-l.org/blog/wp-content/uploads/2009/07/243_DSC01177.JPG

Factores ambientales y relación con el ojo

La contaminación ambiental, principalmente la derivada por humo de ladrilleras, de cigarro, vehicular, leña para cocinar, genera compuestos orgánicos persistentes (COPs) o dioxinas, las cuales se han asociado a daños respiratorios.

De acuerdo a un estudio realizado por L de Vito y Rojas R., encontraron que el aire ambiental presentó niveles altos de alquitrán y en fumadores pasivos fue tres veces mayor, lo cual se asoció a altos niveles de dióxido de carbono, benceno, nicotina, hidrocarburos

aromáticos policíclicos, N-nitrosaminas, acetaldehído y otros compuestos similares.

El óxido nítrico y el producido en los pulmones por la enzima sintetasa de óxido nítrico, al reaccionar con el superóxido forman el peroxinitrito, que resulta ser un fuerte agente oxidante que genera enfermedades como el cáncer. Al inhalar se forman hidrocarburos policíclicos aromáticos que son de tipo lipofílicos (afines a la grasa) pero metabolizados como hidrofílicos (afines al agua) por lo que existen procesos de oxidación, con alta probabilidad de generar mutaciones.

Es por ello que se producen daños en otras partes del cuerpo ya que en un intento por disminuir la acción de los radicales libres hay bajos niveles de vitamina C y beta caroteno, lo que a nivel ocular se ve reflejado en problemas visuales como:

- Se aumenta tres veces la probabilidad de tener catarata, ya que los radicales libres actúan sobre el cristalino propiciando de esta manera su opacificación.
- El doble de probabilidad de padecer *Degeneración Macular* Relacionada con la edad, por lo que las personas al tenerlas presentarán problemas en su visión central, reconocimiento de los colores y rostros de las personas.
- Si la persona sufre de diabetes acelera el desarrollo de la retinopatía diabética debido a que las sustancias tóxicas ingresan al torrente sanguíneo propiciando una vaso proliferación.

- La estabilidad de la película lagrimal es deficiente ya que el tiempo de evaporación es mayor y la persona tendrá irritación, picazón y mala visión.
- Parto prematuro, factor causal de que el niño sufra de retinopatía de la prematuridad.

Resumen del estudio realizado en el verano de 2016

En el verano de 2016 (junio-julio) se realizó un estudio en 30 casos y 30 controles, en escolares que cursaran el primer año con edades entre 5 y 7 años, pertenecientes a dos comunidades del Estado de Guanajuato, México, con exposición a humo de Ladrilleras (casos). Una vez que los padres de familia, aceptaron participar en el estudio con previo consentimiento informado y apoyo de los profesores de la escuela, se procedió a aplicar una historia clínica optométrica, a la cual se incorporaron los ítems relacionados a la exposición al humo procedente de tres fuentes principales: leña, ladrilleras, cigarro y camiones; así como la integración de información dietética acerca del consumo de alimentos ricos en vitaminas y nutrimentos inorgánicos.

El tamizaje visual se llevó a cabo tomando la agudeza visual en visión lejana y cercana, valoración de los músculos extraoculares para descartar estrabismo en los niños examinados, oftalmoscopia (examen para valorar el nervio óptico, calibre vascular de la retina y mácula) y examen externo, (se evalúan las estructuras del ojo) evaluando especialmente la conjuntiva tarsal (capa que recubre la porción interna de los párpados) y bulbar (capa que recubre el ojo) como también la sintomatología reportada por la población infantil.

La edad promedio de las niños fue de 6.5 años y de niñas 6.6 años, de las cuales el 43.3% fueron niños y 56.6% niñas. Respecto a la fuente de vitamina A, los niños y niñas de la comunidad con exposición al humo de ladrilleras, consumían brócoli todos los días mientras que los niños de la otra comunidad lo hacían semanalmente. La espinaca no se consumía en ambas comunidades. La zanahoria, el mango y la guayaba se consumía diariamente en la población expuesta; mientras que el consumo fue de forma mensual en la comunidad sin exposición (Laborcita) la zanahoria, el mango, la guayaba y la naranja.

Como se mencionaba al inicio del artículo se tomaron dos poblaciones, una expuesta al humo y otra sin exposición y en la tabla 2 podemos notar que la comunidad expuesta presenta diversas manifestaciones clínicas al estar en presencia de humo mientras Laborcita no reporta ninguna.

En la comunidad de Ladrilleras los niños y niñas están bajo condiciones de humo entre 2 h y 5 h siendo la leña el principal factor que trae consigo tos y lagrimeo (10 personas) acompañado con irritación ocular (8 personas).

Por lo que, con estos primeros hallazgos, se logró concluir, que las condiciones de ambientales como el humo son un gran agente nocivo para el sistema visual y ocular ya que se observó irritación ocular en la comunidad expuesta.

En caso de estar expuesto el humo se deben tener medidas de seguridad visual como lentes protectores de sol que tengan filtro ultravioleta (excepto en niños y jóvenes menores de 15 años) y uso de colirios lubricantes para evitar daños oculares siempre y cuando sea bajo prescripción

médica. En caso de no poder acceder a ellos, se debe evitar al máximo estar en contacto con el humo y el sol o en caso de tener que hacerlo no estar expuesto más de tres horas y utilizar sombreros para así proteger su cabeza, ojos, orejas, cara y cuello posterior.

La alimentación también juega un papel importante en el sistema visual ya que una mala dieta o baja en vitamina C permite que la agresión de los radicales libres, derivados del humo ocasiona que se aumente el riesgo de contraer patologías oculares como la catarata y la degeneración macular relacionada con la edad.

Aunque la población infantil expuesta no tuvo alteraciones visuales si se logra establecer una estrecha relación con el consumo de

vitaminas ya que hubo un consumo mayor de alimentos ricos en vitamina A en la comunidad expuesta (Ladrilleras) esto explica y demuestra la importancia de fomentar el consumo de antioxidantes, por lo que ayudan como actividad antioxidante.

REFERENCIAS

De Vito EL, Rojas RA. El humo ambiental de tabaco. Medicina (B Aires). 2005;65(6):545–9.

Olmedilla B. Nutrición y salud ocular. Man práctico Nutr y Salud. 2012;377–88

Rangel, I. M. (s.f.). Imagen óptica. Recuperado el 16 de Junio de 2016, de Imagen óptica: <http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista41/vitaminas.htm>



Fuente: <https://static.vix.com/es/sites/default/files/imj/entrepadres/S/Soluciones-para-que-los-ninos-coman-1.jpg>

NOTICIAS

Laura Janet Gómez Hernández.

Alumna del programa Rotatorio de Estancias y prácticas profesionales (PREPP). Opción de Servicio social en Investigación del OUSANEG, A.C.

León, Guanajuato, a 6 de noviembre del 2017.

Se asistió a la Escuela Primaria Josefa Ortiz de Domínguez ubicada en la comunidad de Ladrilleras del Refugio, en colaboración con los alumnos de quinto semestre de la materia Evaluación del estado nutricional de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Guanajuato, Campus León, para realizar la evaluación del Estado Nutricional, a los niños de primero (grupo “A” y grupo “B”). Forma parte de las actividades de extensión Universitaria donde se busca que los alumnos que están en formación, contribuyan con el aprendizaje adquirido en proyectos de investigación que se llevan a cabo por el Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato, A.C. y el Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria de la Universidad de Guanajuato. Las actividades forman parte del programa de Detección y prevención de deficiencias de micronutrientes en la infancia y el embarazo.

El miércoles 29 de noviembre fueron entregados los resultados a las madres de familia, donde se realizó una detección de anemia del casi 40%, una cifra aún preocupante.



Dra. Rebeca Monroy Torres (Responsable del programa y profesora de la asignatura), PNL. Nikh Sierra Aguilar (Pasante de la Licenciatura en nutrición del PREPP).

León, Gto., a 8 de noviembre de 2017.

A rranca el proyecto piloto de Recolección de agua de distintas comunidades para su análisis en contenido de arsénico, cloro y pH: como parte del proyecto de seguridad al agua y seguridad alimentaria además de la aplicación de encuestas sobre Seguridad al agua y Seguridad Alimentaria, otro de los proyectos del Guanajuato y el Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Estado de Guanajuato (OUSANEG), como responsables, en colaboración con el Sistema de Desarrollo Integral de la Familia (DIF) del municipio de León, siendo la Escuela Primaria Benito Juárez, de la localidad de Santa Ana del Conde, turno vespertino de las primeras en iniciar. Cabe resaltar la importancia de este tipo de programas y agradecer la colaboración de instituciones como el DIF que apoyan y promueven su realización.



PNL. Laura Janet Gómez Hernández.

Dra. Rebeca Monroy Torres, PNL. Laura Janet Gómez Hernández, LN. Magda Ramírez, LN. Cecilia Villanueva y PNL. Nikh Sierra Aguilar.

León, Gto., a 9 de noviembre del 2017.

Se llevo a cabo el 5° *Foro de Buenas Prácticas Docentes* organizado por la Universidad de Guanajuato.

Es interesante saber las diferentes estrategias docentes y compartirlas con otros colegas, así como establecer los retos y tendencias que como docentes universitarios van surgiendo día a día en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

Profesores del Campus Guanajuato y Campus León, compartieron la mesa de presentación con tres experiencias en las licenciaturas de Nutrición, Comercio internacional y Derecho.

La Dra. Rebeca Monroy, presentó el trabajo titulado *Diseño y desarrollo del Huerto LANySA como estrategia integral para la enseñanza e investigación de la nutrición ambiental y la seguridad alimentaria en estudiantes de la licenciatura en Nutrición en la asignatura de introducción a la nutrición: Memoria de un estudio piloto e indicador de la Responsabilidad social Universitaria.*



Rebeca Monroy Torres junto a colegas docentes universitarios.

León, Gto., a 10 noviembre del 2017.

Se llevó a cabo la asistencia de los estudiantes del Programa Rotatorio de Estancias y Prácticas Profesionales (PREPP), en compañía de la Dra. Rebeca Monroy Torres al *Tercer Coloquio de Divulgación de la Ciencia* por parte del Programa de Red Estatal de Divulgación de la Ciencia y la Tecnología (REDECYT), que se celebró en la ciudad de Irapuato, Guanajuato en las instalaciones del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV).

Durante el coloquio se abordaron conferencias, cuya temática principal, fue la de resaltar la importancia que tiene la Divulgación de la Ciencia y, como cobra sentido cuando profundizamos en las bases de conocimiento, aunado a la evolución hasta nuestros días. Otra temática relevante fue la integración del arte y la cultura para la elaboración de investigaciones con sentido, siendo una de las frases más sonadas *Ciencia con C de cultura*, en

donde se invitó a todo el gremio de investigadores y gente interesada en la ciencia, en buscar lo que genere pasión y explotarlo hasta sus últimas consecuencias; sin dejar de lado la creatividad o curiosidad y pensar siempre en mejorar y evolucionar.

Además, se tuvo la exposición de carteles, donde se dieron a conocer diferentes proyectos de investigación, del mismo modo planes y proyectos que se esperan para el próximo año. En esta exposición el Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Estado de Guanajuato (OUSANEG) participó con un cartel en el que se dio a conocer información referente a la publicación de la Revista de Divulgación Científica de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (REDICINySA), que se coedita con la Universidad de Guanajuato. La REDICINySA, abordando temáticas en salud, economía, política, medio ambiente e investigación, todos con un enfoque hacia la Nutrición y Seguridad Alimentaria.



Alumnos del PREPP en compañía de la Dra. Rebeca Monroy Torres, colegas y sus alumnos de Nivel medio superior durante la comida ofrecida por parte de los organizadores del *Tercer Coloquio de Divulgación de la Ciencia* en las instalaciones del CINVESTAV.

León, Guanajuato, a 22 noviembre del 2017.

El equipo del Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Estado de Guanajuato (OUSANEG), acudió al auditorio Mateo Herrera en Fórum Cultural de Guanajuato al Primer Foro TIK: Technology, Innovation & knowledge, en donde se habló sobre las actividades que se realizan en los 12 diferentes laboratorios pertenecientes a la Universidad de Guanajuato, del Campus León, todos ellos dentro del estado de Guanajuato. Durante este evento se contó con la participación de la Dra. Rebeca Monroy Torres con la presentación de las actividades que se realizan tanto en todos los laboratorios del Campus León, como el Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (LANAySA), del cual es responsable. El evento, busca un primer acercamiento de los servicios que ofrecen los laboratorios a la sociedad y a los empresarios.



PNL. Nikh Sierra, PNL. Laura Gómez, Dra. Rebeca Monroy Torres, PNL. Gabriela Samaniego, LN. Karen Medina, LN. Aleksey Castrejón, durante el evento TIK.

San Miguel de Allende, Guanajuato, a 25 noviembre del 2017.

Se realizó el cierre del Programa de *Club de ciencias* con la asistencia al 7° *Congreso de Clubes de Ciencias de la Academia de Niños y Jóvenes en la Ciencia*. Donde el Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Estado de Guanajuato (OUSANEG), tuvo participación formando parte del Club de Medicina y Nutrición en el cual los estudiantes presentaron el proyecto de *Diseño de un filtro artesanal para remover arsénico*.

Aunque en el congreso, no se llevó a cabo una premiación a los mejores proyectos como han sido en otras ediciones, se buscó lograr con el objetivo de dicho evento. En el OUSANEG hay un gran interés en la participación de este tipo de programas de divulgación de la ciencia, destinados para niños y jóvenes, contribuyendo a la promoción de vocaciones científicas en las primeras etapas de la vida, del gusto por la ciencia y ayudando a que los grandes problemas, como es la calidad del agua, tengan nuevas estrategias de solución al alcance de nuestros jóvenes. Así como apoyar el fortalecimiento y desarrollo de un pensamiento científico y racional que coadyuve a mejorar la situación actual de nuestro país.



Jóvenes participantes del Club de Ciencias en compañía de la Dra. Rebeca Monroy Torres, alumnos del Programa Rotatorio de Estancias y Prácticas Profesionales (PREPP) y autoridades de la organización del Séptimo Congreso de Club de Ciencias.

León, Guanajuato, a 29 de noviembre del 2017.

Se llevó a cabo la *5ª Edición de la Feria de Platillos Saludables*, protagonizada por los alumnos de primer semestre de la Licenciatura en Nutrición, de la asignatura de Introducción a la Nutrición, de la Universidad de Guanajuato. Este programa fue diseñado y gestionado por la Dra. Rebeca Monroy Torres, que en sus inicios se hacía esta demostración dentro de las aulas de la Universidad, pero desde el 2013, decide que los alumnos deben compartir esta experiencia con la sociedad, pero sobre todo con estrategias que permitan una interacción eficiente. En su 5ª edición que se lleva a cabo esta feria, esta ocasión fue nuevamente en las instalaciones de la Escuela Primaria Josefa Ortiz de Domínguez de la comunidad de Ladrilleras del Refugio. Durante la feria las madres, niños y maestros de la escuela fungieron como los jurados para la evaluación de los platillos. Durante la actividad, los jueces otorgan retroalimentación, observaciones y sugerencias de los platillos elaborados. Cabe la pena señalar que esta feria tiene el propósito de acercar a los alumnos en formación con la realidad y el diseño de menús que forman parte del quehacer del nutriólogo, permite integrar competencias desde las primeras etapas de su formación. Las características que deben tener los platillos, debe ser que integre los grupos del plato del Bien Comer, que sea por ende nutritivo, de bajo costo y de fácil preparación, sin aditivos o alimentos procesados, alimentos de la región o zona, entre los principales. Este tipo de eventos ayudan a la generación de espacios prácticos y de importancia social, para el beneficio y la formación de los estudiantes de la Licenciatura en Nutrición, así como, para los niños de primaria sus madres y maestros con la generación de nuevas ideas y propuestas que contribuyan al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Alumnos de primer semestre de la Licenciatura en Nutrición mostrando su platillo.



Asistentes a la 5ª edición de la feria de platillos saludables que se llevó a cabo en la comunidad de Ladrilleras del refugio en la escuela Josefa Ortiz de Domínguez.



Dra. Rebeca Monroy Torres en compañía de las madres de familia de los grupos de primero en la entrega de resultados.

León, Guanajuato, a 6 diciembre del 2017.

Se contó con la visita de alumnos de primer semestre de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Humani Mundial en las instalaciones del Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (LANAYSA), con el interés de conocer los programas y proyectos que se llevan a cabo. Para ello a los alumnos se les mostró un panorama de los temas clave que se deben abordar desde la formación del nutriólogo, como son *Grasas Trans*, *Glutamato Monosódico*, arsénico, seguridad alimentaria y seguridad al agua, así como los diferentes programas y proyectos en que pueden interactuar los estudiantes, como es con el Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato (OUSANEG). Algunos de los temas fueron impartidos por estudiantes del Programa Rotatorio de Estancias y Prácticas Profesionales (PREPP), que forma parte de las competencias que deben adquirir dentro del programa. Esta gestión fue realizada por la profesora de la Universidad la Nutrióloga Sara Julieta Moreno Paz, egresada de la Universidad de Guanajuato.



Alumnos y maestra de la Universidad HUMANI MUNDIAL junto a la Dra. Rebeca Monroy Torres y alumnos del PREPP

León, Guanajuato, a 7 de diciembre del 2017.

En el equipo del Observatorio Universitario de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato (OUSANEG), en colaboración con la Red Estatal de Divulgación de la Ciencia (REDECyT) terminan el año con actividades de divulgación en temas que coadyuvan a la educación alimentaria y a la nutrición de los niños y jóvenes. Esta vez fue en la comunidad de Valencianita, Irapuato, Gto. con la presentación del Documental *Dulce Agonía*, que tuvo lugar en la Escuela Secundaria de la comunidad con los grupos de primer grado donde se encuentran los chicos que apenas comienzan esta importante etapa académica y siendo muy gratificante contar con su participación y gran interés en las actividades. Cabe señalar que se trabaja en esta comunidad desde el 2015 y estas actividades continuarán en el 2018.



Alumnos y maestro de primer grado de la Telesecundaria de Valencianita en Irapuato Gto. junto a chicos del PREPP.



Alumnos de primer grado de la Telesecundaria de Valencianita en Irapuato Gto. junto a chicos del PREPP.

León, Guanajuato, a 12 diciembre del 2017.

A sí llegamos el cierre de actividades con el Taller de *Manejo de herramientas virtuales: INEGI* en el Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (LANAYSA), impartido por la Asesora la Lic. Alejandra Salinas, siendo este un instrumento muy útil para el desarrollo de análisis estadísticos de gran importancia para el estudio de diversas variables que le competen al quehacer del nutriólogo. INEGI es una gran plataforma de acceso gratuito y que pone a disposición una gran cantidad de datos para los investigadores y tomadores de decisiones. Evento organizado por la Dra. Rebeca Monroy, como parte de las actividades de formación de los estudiantes que están a su cargo, así como la invitación a externos o los interesados.
