



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



REDICINAySA

Revista de Divulgación Científica de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria

VOL. 6 N. 1
ENERO-FEBRERO 2017

SALUD BUCAL: PARTE I



- **Obesidad infantil y su relación con la presencia de gingivitis**

- **¿Por qué le duele el diente a mi hijo?**

- **Actualidades sobre las características y el manejo de la fluorosis dental**

- **Polimorfismos genéticos y su influencia en la aparición y evolución de infecciones dentales**

- **Inicio de la campaña estrategia para la prevención y reducción en el consumo de azúcares simples y bebidas azucaradas por el OUSANEG, A.C.**

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
Secretaria Académica

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. Gabriel Cortés Gallo
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

Mtro. Jhon Jairo Bejarano Roncancio
Universidad Nacional de Colombia

APLICACIÓN Y DESARROLLO INFORMÁTICO

Coordinación de Comunicación y
enlace del Campus León

DISEÑO

L.D.G. Ana Fabiola Palafox García

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Xóchitl S. Ramírez Gómez
Universidad de Guanajuato

Dra. Diana Carolina Jaimés 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

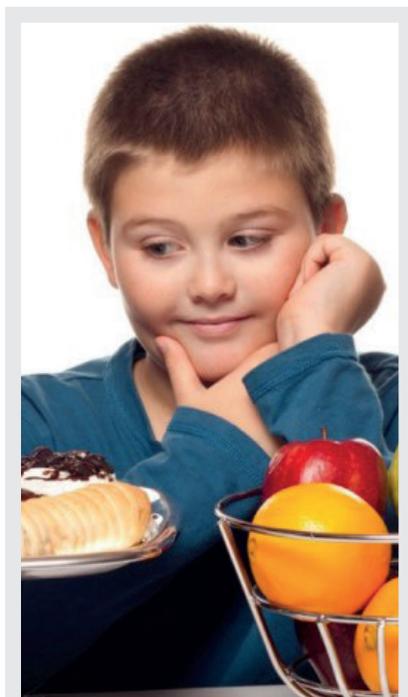
Dra. Adriana Caballero
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

Dra. Ivy Jacaranda Martínez Jasso
Universidad de Guanajuato

Dr. Daniel Tagle Zamora
Universidad de Guanajuato

REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE NUTRICIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, Vol. 6, No. 1, Enero-Febrero de 2017, es una publicación electrónica, bimestral, editada por la Universidad de Guanajuato, Lascuráin 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: 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, León, Guanajuato, México, C.P. 37670. Tel. (477) 2674900, ext 3677. 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. E-mail: redicinaysa@ugto.mx; <http://www.redicinaysa.ugto.mx/>

CONTENIDO



REDICINySA®
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

4

RESUMEN EDITORIAL

Rebeca Monroy Torres

5

AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Obesidad infantil y su relación con la presencia de gingivitis

Martha Alicia Laredo Naranjo
Nuria Patiño Marín

9

TIPS SALUDABLES

¿Por qué le duele el diente a mi hijo?

José Eduardo Orellana Centeno
Nuria Patiño Marín
Jorge Alejandro Alegría Torres

12

ECONOMÍA Y POLÍTICA

Actualidades sobre las características y el manejo de la fluorosis dental

Norma Verónica Zavala Alonso

15

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Polimorfismos genéticos y su influencia en la aparición y evolución de infecciones dentales

Luis Carlos Martínez Garibay
Jorge Alejandro Alegría Torres

19

NOTICIAS

Inicio de la campaña estrategia para la prevención y reducción en el consumo de azúcares simples y bebidas azucaradas por el OUSANEG, A.C.

RESUMEN EDITORIAL

Por: Dra. C. Rebeca Monroy Torres Directora
Editorial y fundadora de la revista

Este año iniciamos con un tema de importancia para todos los grupos de edad, y que pocas veces se le dedica un espacio, al parecer conocida pero poco vigilada de forma oportuna, como es la Salud Bucal. Tema que se revisará en dos partes de forma que se tenga un panorama amplio de los avances y saberes en torno a la salud bucal. Si bien muchos de los temas pueden resultarle nuevos, es importante darse un pequeño tiempo para incrementar el vocabulario en esta área. La educación es la única forma de conocer nuestro cuerpo, cómo funciona y por ende, tener la tranquilidad de saber a qué nos podemos enfrentar cuando algo nos duele o molesta, pero lo más importante, que es la finalidad de la revista, es la prevención y la mejor forma de lograrlo, es conociendo qué origina los problemas y enfermedades de origen odontológico.

Para iniciar, es muy conocida la gingivitis, que como bien la definen los autores, es la inflamación de las encías, pero sabías que, si se tiene sobrepeso u obesidad, se está más propenso o con mayor riesgo de presentarla, *Obesidad infantil y su relación con la presencia de gingivitis* aborda esta problemática y será de interés leerlo.

Para quienes tenemos niñas (o) pequeños en casa, es frecuente que alguna vez tengan molestias dentales, desde el bien conocido dolor de muela, por lo que el artículo de ¿por qué le duele el diente a mi hijo? Te será de utilidad, para identificar las causas, qué hacer cuando se esté ante una situación así. La caries es una de las primeras causas del dolor de muela en la infancia, pero saber más causas e identificar los síntomas, es y debe ser una gran herramienta que deben tener siempre los padres para actuar de forma oportuna y con menos ansiedad.

Muchas veces cuando se acude al dentista se suele poner flúor para prevenir la caries, pero

también las pastas dentales lo contienen. Pero este elemento químico, no sólo tiene beneficios también riesgos, por lo que es importante que se conozcan, sobre todo para las edades pediátricas donde son más susceptibles a los efectos del exceso en este elemento químico. Para saber más te invitamos a leer *Actualidades sobre las características y el manejo de la fluorosis dental*.

¿Cuántas veces hemos conocido personas que tienen poco consumo exposición a alimentos cariogénicos o que promueven el desarrollo de caries? ¿Sabías que esto se debe a la presencia de ciertos genes que predisponen a la caries? Esto y más podrás leer en *Polimorfismos genéticos y su influencia en la aparición y evolución de infecciones dentales*.

Finalmente, te invitamos a que conozcas las acciones y actividades que se desarrollan en el Laboratorio de Nutrición Ambiental y seguridad alimentaria (LANAySA) de la Universidad de Guanajuato en colaboración con el Observatorio Universitario de seguridad alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato, A.C. (OUSANEG), una de las campañas con la que se dio inició fue la *Estrategia para la prevención y reducción en el consumo de azúcares simples y bebidas azucaradas por el OUSANEG, A.C.*, donde se busca sensibilizar a la población, principalmente padres de familia, jóvenes y niños, acerca de los riesgos del consumo excesivo de bebidas azucaradas, refresco y otros alimentos industrializados con azúcares añadidos. Cualquier actividad que sea de tu interés, o quieres que participemos, contáctanos a redicnaysa@ugto.mx o ousaneg@gmail.com

Deseamos que sea de utilidad cada uno de los artículos, que los autores preparan con el gusto de informar de manera científica, clara a un público no conocedor pero ávido de aprender.

AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Obesidad infantil y su relación con la presencia de gingivitis

Martha Alicia Laredo Naranjo*, Nuria Patiño-Marín**

Palabras clave:

Obesidad, infancia, gingivitis.

Con frecuencia se utilizan los términos *sobrepeso* y *obesidad* como sinónimos, sin embargo, no lo son. El sobrepeso denota un peso corporal mayor de lo que debería pesar un cuerpo de esa talla, sexo y edad. Se habla de sobrepeso cuando las personas tienen un Índice de Masa Corporal (IMC) entre 25 y 29.9; mientras que la obesidad es un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de grasa corporal, que se diagnóstica cuando el IMC es mayor a 30.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la obesidad una epidemia global; así como, uno de los más graves problemas de salud pública, tanto en la población infantil como en los adultos.

La prevalencia del sobrepeso y de la obesidad en niños incrementa rápidamente a nivel mundial. Los resultados del estudio del *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) 2007-2008 en Estados Unidos, indican que aproximadamente el 16.9% de

los niños y adolescentes entre dos y diecinueve años de dicho país presentan obesidad. En México, la prevalencia de sobrepeso en los niños de preescolar es de 10.4%. Es decir estos niños tienen una alta prevalencia de mantener este sobrepeso y desarrollar obesidad en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Siendo el consumo de alimentos con un alto contenido de hidratos de carbono, un importante factor de riesgo para el desarrollo de obesidad en niños. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente, hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil.

Existen diversos recursos para diagnóstico del sobrepeso y de la obesidad, el más empleado es IMC, método aceptable para determinar el depósito de grasa en estudios

* Alumna del Doctorado en Ciencias Odontológicas de la UASLP, Maestría en Ciencias Odontológicas con Especialidad en Ortodoncia UANL.

** Profesor Investigador del Doctorado en Ciencias Odontológicas de la UASLP, Miembro del Sistema Nacional de Investigadores.

Contacto: Teléfono: 444 8262300 ext. 5186. Correo electrónico: 1nuriapm@gmail.com

epidemiológicos. El IMC permite realizar la clasificación de los niños en grados de sobrepeso y de obesidad. Este se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m²).

Las alteraciones de peso, provocan limitaciones en la calidad de vida y se asocian con varias complicaciones tempranas y tardías, como los problemas cardiovasculares, endocrinos, metabólicos, respiratorios, trastornos del hígado, trastornos psicológicos y sociales; así como, enfermedades orales, en las que se incluyen caries dentales y cambios en los tejidos de soporte dentales que llegan a producir gingivitis y enfermedad periodontal.

La gingivitis es la segunda causa de morbilidad dental en los pacientes. La prevalencia de la gingivitis aumenta con la edad, comienza en promedio a los cinco años y alcanza el punto máximo en la pubertad. Estudios epidemiológicos indican que la frecuencia de gingivitis en niños es inconstante y en el año 2004 se reportó un 20.6% de prevalencia de gingivitis en escolares de la Ciudad de México. Otros investigadores han reportado un 15% de frecuencia en escolares en el estado de Monterrey.

La gingivitis es la inflamación de las encías y se debe principalmente a la acumulación de placa dental por una deficiente higiene dental (tabla 1). La gingivitis desencadena una serie de consecuencias como el sangrado de las encías, hasta llegar a la pérdida continua de los tejidos de soporte del diente (enfermedad periodontal), la cual de no ser tratada a tiem-

po puede desencadenar la pérdida temprana de los dientes. Se han reportado en diferentes estudios que existe asociación entre la enfermedad periodontal y la obesidad en adultos y adolescentes.

La gingivitis se observa a menudo en pacientes pediátricos, mientras que el diagnóstico de enfermedad periodontal es poco frecuente en ellos. Los niños y adolescentes con obesidad tienden a mostrar una mayor inflamación gingival en comparación con los niños con peso normal.

Es probable que los niños con sobrepeso consuman alimentos con grandes cantidades de calorías provenientes de grasas saturadas con bajo valor nutricional, lo que contribuye a una salud oral deficiente que es causa de acumulación de placa dentobacteriana (Biofilm), siendo el principal factor responsable de la gingivitis. Esta placa es el resultado de una acumulación heterogénea la cual incluye restos de alimentos, saliva y microbios que se adhiere a la superficie de los dientes, su consistencia es blanda y es fácilmente reconocible a simple vista por su color amarillento.

Tabla 1. Síntomas indicativos de que un niño presenta gingivitis

Síntomas de Gingivitis
Inflamación y enrojecimiento de las encías
Dolor en los dientes
Sangrado al comer y al cepillarse los dientes
Sensación de las encías se mueven y de que los dientes están separados
Mal aliento
Abscesos en las encías, en algunos casos



Fuente: https://ejemplar.com/images/934741f6330f311b827207efbeb1c17b68d629b2_1600.jpg

Por otra parte, los procesos de inflamación corporal se relacionan con cambios sistémicos asociados con la obesidad, consecuencia de la secreción de citoquinas inflamatorias a través del tejido adiposo. Como resultado de la falta de atención a los procedimientos de higiene oral, la secreción de citoquinas puede activarse por bacterias periodontales presentes en la placa dentobacteriana. Esta reacción se puede incrementar en niños con un mayor depósito de tejido adiposo, lo que puede exacerbar la afección inflamatoria sistémica que predispone a la creación de enfermedades inflamatorias como la gingivitis y periodontitis. Por lo tanto, la gingivitis en la infancia se asocia con el desarrollo de la enfermedad periodontal y la pérdida de dientes en la edad adulta. Antecedentes que hacen de la higiene bucal una preocupación fundamental en la infancia.

Es por ello que al ver el efecto negativo de la obesidad en la salud periodontal de los niños es de suma importancia establecer una estrecha colaboración entre los dentistas y pediatras en la prevención y tratamiento de la obesidad, para evitar desencadenar problemas que dicho padecimiento conlleva.

Una alimentación inadecuada contribuye al desarrollo de enfermedades crónicas como la obesidad, por lo tanto, es necesario la enseñanza de patrones de alimentación adecuados desde temprana edad.

Por lo tanto, es de suma importancia que los padres de familia, conozcan los cuidados necesarios que deben tener con la higiene bucal de sus hijos en las primeras etapas de la vida, especialmente en pacientes con obesidad,

quienes son más susceptibles a la inflamación gingival. Se ha reportado que el 56.7% de los pacientes con obesidad, no asisten a las visitas regulares al dentista. Del mismo modo, la asistencia sanitaria global es menor en comparación con los pacientes con un peso adecuado. Esto se ve reflejado en su salud oral y general. Entre las medidas preventivas, se recomienda la valoración por un dentista pediátrico (Odontopediatra), como el primer contacto del niño con un profesional de la odontología, que puede hacer el diagnóstico de la cavidad oral, y determinar si existe relación entre la composición corporal y la salud oral.

Otras acciones a considerar para prevenir la obesidad y promover la salud oral en los niños son 1) realizar actividad física, 2) modificar los hábitos alimenticios, con un mayor consumo de alimentos nutritivos: por ejemplo, frutas o verduras. Ya que estos alimentos ricos en fibra, ayudan a limpiar tus dientes, evitando la gingivitis, a diferencia de los alimentos blandos, que tienden a quedar atrapados entre los dientes promoviendo así el crecimiento de bacterias y formación de placa dentobacteriana, 3) disminuir el consumo de alimentos azucarados y poco nutritivos. Ya que a las bacterias les encanta el azúcar,

y cuanto más haya en la boca y los dientes, más fértil es el terreno para la gingivitis. Y 4) reforzar la técnica de cepillado tres veces al día. Al promover estos hábitos, existe la probabilidad de mejorar la salud oral y sistémica.

REFERENCIAS

- Ferraz, E. G., Silva, L. R., Sarmiento, V. A., Campos, E. J., De-Oliveira, T. F., Magalhães, J. C., et al. (2014). Association between childhood obesity and oral hygiene status. *Nutr Hosp*, 30(2), 253-259.
- Modéer, T., Blomberg, C., Wondimu, B., Lindberg, T. Y., & Marcus, C. (2011). Association between obesity and periodontal risk indicators in adolescents. *Int J Pediatr Obes*, 6(2), 264-270.
- Nascimento, G. G., Seerig, L. M., Vargas-Ferreira, F., Correa, F. O.B., Leite, F. R. M., & Demarco, F. F. (2013). Are obesity and overweight associated with gingivitis occurrence in Brazilian schoolchildren?. *J Clin Periodontol*, 40, 1072-1078.
- Reeves, A. F., Rees, J. M., Schiff, M., & Hujoel, P. (2006). Total body weight and waist circumference associated with chronic periodontitis among adolescents in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 160, 894-899.
- Silva, F. X. D., Ruiz, B. R. C., Comejo, B. J., & Llanas, R. J. D. (2013). Prevalence of caries, gingivitis and malocclusions in school-age children in Ciudad Victoria, Tamaulipas, and its relationship with their nutritional status. *Revista Odontológica Mexicana*, 17(4), 221-7.



TIPS SALUDABLES

¿Por qué le duele el diente a mi hijo?

José Eduardo Orellana Centeno*, Nuria Patiño Marín**, Jorge Alejandro Alegría Torres***

Palabras clave: Caries dental, odontalgia, odontólogo, pediatría.

La caries es una enfermedad multifactorial que puede variar en cada individuo según su estilo de vida. Algunos factores que se asocian con su desarrollo incluyen el estatus socioeconómico, el consumo de agua contaminada con flúor; así como, el género y la higiene oral. Es pertinente aclarar que el problema no es la presencia de la caries, sino las complicaciones y consecuencias que producen como el dolor, específicamente en pacientes infantiles. En la población infantil es común la presencia de dolores nocturnos y por tanto la pérdida de sueño para el niño y sus padres; además de inflamación. Cabe mencionar que el dolor en los dientes es un dolor muy severo, casi insoportable y se acompaña de inflamación bucal, infección e incluso dolor de cabeza.

¿Pero qué se puede hacer? ¿Cuál es el tratamiento más adecuado? ¿Cómo va a intervenir el dentista? Cuando la caries paso de ser un punto en los dientes a una mancha empieza a avanzar y destruye los tejidos o capas del diente (esmalte y dentina), llega hasta la pulpa; es decir, el

sitio donde se encuentran los vasos sanguíneos y nervio del diente (figura 1). Así, cuando la infección de la caries llega a la zona pulpar, se inicia el proceso de inflamación e incrementa el dolor en el paciente pediátrico.

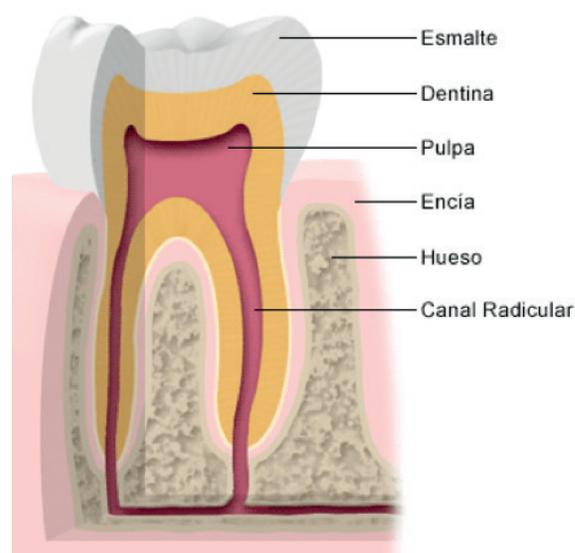


Figura 1. Anatomía del diente.

Fuente: <http://davincidentalclinic.ro/bucuresti/ingrijire/anatomie-dentara/>

* Alumno del Doctorado en Ciencias Odontológicas de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

** Doctorado en Ciencias Odontológicas de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

*** Departamento de Farmacia División de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Guanajuato.

Correo electrónico: orellana17@msn.com



Figura 2. Progreso de la caries.

Fuente: <http://www.cuidadodentalpersonalizado.com/wp-content/uploads/2015/09/Caries-Evolución.png>

En el paciente pediátrico el tratamiento a proporcionar dependerá si la infección cariosa se encuentra a nivel de la cámara pulpar o si ya invadió toda la pulpa del diente, tanto la (cámara y el o los conducto(s) del diente) (figura 2). Otro signo importante a considerar es que no exista inflamación o absceso (pequeña postemilla o abultamiento lleno de pus en la encía cercana al diente con dolor). A partir de la historia clínica, historia del dolor, medicamentos tomados por el paciente y la radiografía se puede determinar el tratamiento adecuado.

Para los tratamientos o terapias pulpares en pacientes infantiles y de acuerdo al diagnóstico previo son dos las indicadas: pulpotomía y pulpectomía; las cuales, se basan en lo establecido en la Academia Americana de Odontopediatría. La pulpotomía es retiro quirúrgico parcial de la pulpa dental, en la cual se elimina la pulpa coronal y se deja intacto el tejido pulpar en los conductos dentarios que se encuentran dentro de las raíces del diente. El otro tipo de tratamiento es la pulpectomía

que consiste en la eliminación completa de la pulpa dental, (la pulpa coronal como de conductos), al retirar la pulpa se elimina la zona infectada por la caries y se rellena con un cemento dental que puede ser hidróxido de calcio u óxido de zinc-eugenol.

¿Por qué no simplemente hacer la extracción del diente? Se pensaría que es más conveniente extraer el diente para eliminar las molestias del paciente, más aún cuando la llegada del diente permanente se encuentra próxima; sin embargo, el diente temporal o de leche tiene la función de *mantenedor de espacio*, es decir, permite que al momento de que empiece a salir el diente permanente exista el espacio necesario y no se presente amontonamiento, mejor conocido como dientes chuecos.

Finalmente, para evitar la presencia de caries y los tratamientos pulpares se recomienda que los niños realicen cepillado dental tres veces al día y la visita periódica (cada seis meses) con el dentista o el especialista para su adecuada revisión.

REFERENCIAS

- Braúna, A. P., Abreu, M. H., Resende, V. L., & Castilho, L. S. Risk factors for dental caries in children with developmental disabilities. *Braz Oral Res.*, 30(1).
- American Academy of Pediatric Dentistry. (2011). Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth. *Reference Manual 2011-2012*. *Pediatr Dent.* 33, 212-219.
- Lee. (2014). Developing clinical practice guidelines for caries prevention and management for pre-school children through the ADAPTE process and Delphi consensus. *Health Research Policy and Systems*, 14, 44.
- Sachdev, J., Bansal, K., & Chopra, R. Effect of Comprehensive Dental Rehabilitation on Growth Parameters in Pediatric Patients with Severe Early Childhood Caries. *Int J Clin Pediatr Dent.*, 9(1), 15-20.

ECONOMÍA Y POLÍTICA

Actualidades sobre las características y el manejo de la fluorosis dental

Norma Verónica Zavala Alonso*

Palabras clave: Fluorosis dental, esmalte dental, salud pública.



Fuente: https://4.bp.blogspot.com/-5ILxZSMYucQ/V3EvDLxcXxI/AAAAAAAAADAg/W8_oz4RfyhcxtW0hSNmnyBXyj36pCQtdwCLcB/s1600/dientes.jpg

La fluorosis dental se define como la falta de mineralización del esmalte dental inducida por la ingestión excesiva de fluoruro durante la etapa de formación de los dientes. En la fluorosis, la topografía de la superficie del esmalte se afecta en forma directa y proporcional al grado de afectación de la fluorosis; la cual se observa más rugosa conforme el esmalte está más afectado. Por otro lado, la microdureza se comporta indirectamente proporcional; es decir, a mayor grado de afectación menos dura se encuentra la superficie del esmalte. Hablar de fluorosis dental

implica conocer el elemento químico causante de esta patología. El ion flúor (F⁻) es el primer elemento de la familia de los halógenos y el elemento químico más reactivo. El término *fluoruros* hace referencia a los compuestos que contienen fluoruro, ya sean orgánicos o inorgánicos. El flúor no se puede encontrar como tal en la naturaleza; sin embargo, los fluoruros están en todas partes: en el suelo, el aire, el agua, así como en las plantas y los animales. Generalmente se reconocen dos vías de administración o de exposición del cuerpo a humano a los fluoruros:

Vía sistémica

Es aquella en la que los fluoruros son ingeridos y difundidos a través del torrente circulatorio, posteriormente son retenidos en los huesos y dientes en donde se acumula entre el 60 y 90% de ellos. El máximo beneficio de esta aportación se obtiene en el periodo pre-eruptivo (que tiene lugar en el interior del hueso mientras madura el esmalte), tanto en

* Doctora en Ciencias Biomédicas Básicas, Facultad de Medicina, UASLP. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Profesora-Investigadora del Doctorado en Ciencias Odontológicas de la Facultad de Estomatología de la UASLP. Doctorado en Ciencias Odontológicas de la Facultad de Estomatología de la UASLP, Av. Manuel Nava #2, Zona Universitaria, San Luis Potosí, SLP., México. Teléfono: 444 8262300 ext. 5185. Correo electrónico: nveroza@fest.uaslp.mx

la fase de mineralización (etapa del desarrollo dentario en la que el crecimiento de los cristales del esmalte es controlado por la enamelinina), como en la de post-mineralización. Hoy en día las personas pueden adquirir los fluoruros a través del agua de consumo (potable, tomada directamente de la llave), jugos y refrescos embotellados, sal de mesa, alimentos de origen vegetal y animal (el consumo de flúor se considera seguro si es menor de 0.05 mg F/kg/día a 0.07 mg F/kg/día). La cantidad de fluoruros presentes de manera natural en el agua potable no fluorada (es decir, agua de bebida a la cual no se han añadido deliberadamente fluoruros para prevenir la caries dental) es muy variable y depende del entorno geológico de procedencia. Al respecto, en México a finales de 2014 se identificaron 31 acuíferos con presencia de suelos salinos y agua salobre, localizados principalmente en la Península de Baja California y el Altiplano mexicano, donde convergen condiciones de poca precipitación pluvial, altos índices de radiación solar y de evaporación; así como, la presencia de aguas congénitas y minerales evaporíticos de fácil disolución como la fluorita. En dichos acuíferos, los niveles de fluoruros van de 3 mg/L a más de 20 mg/L.

Vía tópica

Refiere a la aplicación directa del fluoruro sobre la superficie dentaria y de uso post-eruptivo, proceso puede iniciarse a los seis meses de edad y continuar durante toda la vida. Las formas de presentación más común para la aplicación tópica de flúor son: a) Barnices; b) Geles; c) Pasta dental; d) Colutorios o enjuagues; e) Seda dental fluorada; f) Pasta profiláctica; g) Chicles con flúor. Desde principios de los años 40 al flúor se le ha atribuido una acción preventiva efec-

tiva frente a la caries. El mecanismo de acción no es del todo conocido; sin embargo, puede ser debido a la resistencia de la estructura dental a la disolución de los ácidos; así como, a la remineralización. En este sentido en los años 50 en muchos países se implementó la adición de flúor al agua y a la sal de mesa como una medida de salud pública para el control de la caries dental. El impacto positivo de estas medidas de salud pública en el control de la caries dental, se reflejaron en indicadores más bajos de experiencia de caries dental.

La fluorosis, un problema de salud pública

Existe evidencia de que la fluorosis dental es un problema de salud pública de alta prevalencia en el mundo, con porcentajes que van de 7.7% a 80.7% en áreas donde se cuenta con agua fluorada y entre 2.9% a 42% en áreas sin agua fluorada. En México, el continuo incremento de la prevalencia en los últimos años puede tener varias explicaciones, una de ellas es que es de los principales países productores de fluorita en el mundo. Tan sólo en el año 2015 ocupó el segundo lugar, con una producción mayor que Sudáfrica, Francia y España y sólo por debajo de la producción de China. Así, dentro del territorio nacional, los estados de San Luis Potosí y Coahuila poseen el 96% del total de la producción nacional. Lo anterior se debe a que estos estados poseen un clima desértico, altos índices de evaporación y salinización de suelos, y la presencia de aguas subterráneas salobres.

Medidas preventivas para la fluorosis

Las medidas preventivas que se deben de seguir para evitar la fluorosis dental son las siguientes:

Evitar en lo posible el consumo de agua potable principalmente mujeres embarazadas y niños menores de 8 años, y en su lugar, consumir agua embotellada. Evitar consumo de agua hervida incluso para cocinar, y el uso de pastas y enjuagues bucales que contengan flúor en niños que aún no aprendan a escupir.

Diagnóstico y tratamiento de la fluorosis

La investigación científica en materia de salud bucal utiliza un índice de diagnóstico desarrollado por Dean en 1942, que comprende diferentes grados de acuerdo con la severidad de afectación de la superficie dental, clasificada según la apariencia clínica del esmalte dental y el porcentaje de compromiso dental. En el diente no afectado, definido como normal, el esmalte es translúcido, la superficie dental es lisa y brillante, y tiene un color blanco cremoso pálido. En el grado dudoso o cuestionable, el esmalte muestra ligeros cambios en la traslucidez que van desde unas pocas manchas blancas a manchas blancas ocasionales. Esta clasificación se utiliza cuando no se justifica considerar la forma más leve de la fluorosis y además una clasificación de no afectado no es adecuada. En este sentido y con base en el índice de Dean, los casos identificados como dudosos se excluyen en el cálculo de la prevalencia de fluorosis dental. El tratamiento para estos grados de fluorosis puede ir desde la ausencia del mismo hasta el uso de agentes blanqueadores de la superficie del esmalte.

Por lo anterior, es indispensable una previa valoración del paciente para detectar y solucionar cualquier situación (dental o sistémica) que pudiera impedir llevar a cabo el tratamiento blanqueador. El blanqueamiento dental se puede clasificar en 3 tipos:

- a) El de uso profesional, para el cual el paciente deberá recurrir a algún Odontólogo para que le lleve a cabo el tratamiento. Generalmente el tratamiento podrá consistir en la colocación de un material a base de peróxido de hidrógeno del 35 al 40%.
- b) Ambulatorio sin supervisión; donde el paciente acude con el profesional el cuál después de valoración, le recomienda el uso de un sistema blanqueador para su uso en casa. Para lo cual se requiere la previa fabricación de cubetas hechas a la medida en las que se colocará el agente blanqueador, generalmente a base de peróxido de carbamida al 10% – 20% o peróxido de hidrógeno al 6%.

En la fluorosis dental muy leve, se pueden observar cantidades pequeñas de manchas blancas opacas distribuidas a lo largo de todo el diente incluyendo la cúspide o punta del mismo. En el grado leve, las áreas opacas blancas son más extensas, pero involucran menos del 50% de la superficie dental. En los casos moderados, las áreas opacas blancas o incluso marrones afectan más del 50% de la superficie del esmalte. El tratamiento en este tipo de fluorosis incluye en principio la eliminación de las manchas blancas por medio de microabrasión químico-mecánico a través de una pasta de ácido clorhídrico del 6% – 18% en combinación con micropartículas de carburo de silicio y con la ayuda de una goma con cepillo a baja velocidad. Posteriormente se puede recurrir al blanqueamiento de tipo profesional o ambulatorio, con el fin de mejorar el aspecto de la superficie del esmalte afectado.

Finalmente, en el grado severo toda la superficie del esmalte está afectada, existe pérdida de estructura dental, y se observan pequeñas o grandes fosas aisladas o una mezcla de ambas.

El tratamiento en este grado de fluorosis va a depender de la amplitud y profundidad de dichas fosas, por lo que se pudiera optar por el mismo tratamiento explicado para la fluorosis moderada o bien optar por la colocación de carillas o coronas completas de resina o bien de porcelana.

En conclusión, es necesario reconocer que el flúor posee actividad preventiva contra la caries dental; sin embargo, también tiene un efecto nocivo en el organismo cuando se superan los niveles de consumo máximo permitido. Así mismo, es vital entender que la fluorosis es un problema de salud pública que afecta tanto a huesos como a dientes y que no es solamente un problema estético. Es esencial para los profesionales de la salud bucal saber identificar los diferentes grados de severidad de esta patología; así como, conocer cuál es el mejor tratamiento a ofrecer, y lo más importante que se debe conocer que la fluorosis se puede prevenir por medio de acciones simples como consumir agua embotellada de calidad, sobretodo en mujeres embarazadas y niños

menores de 8 años de edad así como evitar el uso de pasta dental y enjuagues bucales fluorados en niños menores de 3 años de edad.

REFERENCIAS

- Dean, H. T., Arnold, F. A., & Elvove, E. (1942). Domestic water and dental caries. Additional studies of the relation of fluoride domestic waters to dental caries in 4425 white children, age 12-14 years of 13 cities in 4 states. *Public Health Rep.*, 57(32), 1155-1179.
- Estadísticas del Agua en México. (2015). Semamat. Gobierno Federal.
- Fejerskov, O., Baelum, V., Manji, F., & Møller, I. J. (1988). Dental fluorosis. A handbook for health care workers. Copenhagen: Munksgaard.
- Fejerskov, O., Cury, J. A., Tenuta, L. M., & Marinho, V. C. (2015). Fluorides in caries control. In: Fejerskov, O., Nyvad, B., & Kidd, E. The disease and its clinical management, 3a ed. Oxford, Wiley Blackwell.
- Martínez-Mier, A. E. (2012). Fluoride: Its metabolism, toxicity, and role in dental health. *JEBCAM*, 17(1), 28-32.
- Zavala-Alonso, V., Martínez-Castanon, G. A., Patino-Marin, N., Terrones, H., Anusavice, K., & Loyola-Rodríguez, J. P. (2010). Characterization of Healthy and Fluorotic Enamel by Atomic Force Microscopy. *Microscopy and microanalysis*, 16(5), 531-536.



Fuente: <http://www.noble-house.tk/images/Oral-y-auris-Amanprana/Oral-Auris-previene-los-problemas-dentales.jpg>

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Polimorfismos genéticos y su influencia en la aparición y evolución de infecciones dentales

Luis Carlos Martínez Garibay*, Jorge Alejandro Alegría Torres**

Palabras clave: Polimorfismo genético, periodontitis periapical, enfermedades periodontales, infección focal dental.

Infecciones dentales

Las infecciones como la caries y la enfermedad periodontal, están entre las enfermedades más prevalentes en los humanos. La caries es la destrucción de los tejidos duros del diente, causada por los ácidos producidos por las bacterias adheridas a éstos. Si

la caries continúa hasta el interior del diente, habrá una infección de la pulpa dental y hasta un estado de muerte del tejido conocido como necrosis. Por otro lado, la enfermedad periodontal es causada por la placa bacteriana adherida a las estructuras dentales, provocando una inflamación de los tejidos que soportan los dientes (figura 1).

* Maestría en Endodoncia, Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

** Departamento de Farmacia, División de Ciencias naturales y Exactas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato. Correo electrónico: luis_carlos_10@hotmail.com; ja.laegriatorres@ugto.mx



Figura 1. Periodontitis apical. Una vez que las bacterias infectan la pulpa y llegan al final de la raíz, salen hacia el hueso, provocan una respuesta inflamatoria que culmina con la destrucción del hueso y en ocasiones formación de un absceso.

Fuente: <http://tratamientodental.es/periodontitis-apical>

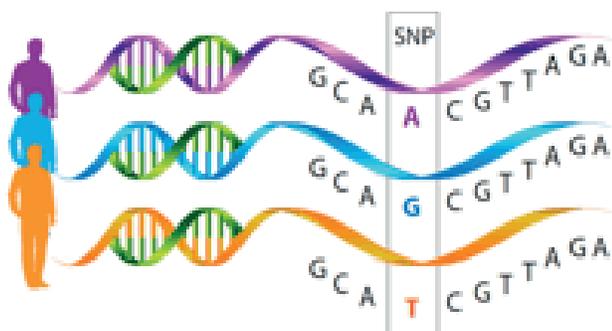


Figura 2. Polimorfismos. Variación en la secuencia de nucleótidos de un gen, presente en más de 1% de la población. Las más frecuentes son el cambio de un nucleótido o unidad que conforma el ADN y son conocidos como SNPs (Polimorfismos de un solo nucleótido, por sus siglas en inglés).

Fuente: <http://www.chilegenomico.cl/autor/admin/>

Ambas enfermedades son condiciones complejas, en las que están involucrados diversos factores ambientales, el estilo de vida así las características genéticas de cada individuo. También, el sistema de defensa o inmunológico juega un papel importante ya que las células del sistema inmune liberan proteínas conocidas como *citocinas* las cuales regulan la respuesta de defensa ante la agresión bacteriana.

Polimorfismos genéticos

Debido a que la liberación de las citocinas es regulada por la expresión de los genes, cualquier variación en estos genes podría afectar su producción. Estas pequeñas diferencias genéticas son conocidas como polimorfismos genéticos las cuales se definen como variaciones en la secuencia de los genes, las cuales presentan una frecuencia superior al 1% de la población (figura 2).

Los polimorfismos genéticos están asociados con la diversidad de la población, su individualidad, susceptibilidad a enfermedades y la respuesta particular a medicamentos y tratamientos. El estudio de los polimorfismos tiene diversas aplicaciones en el campo de la medicina; por ejemplo, presentar un polimorfismo específico es un factor de riesgo para el desarrollo o progresión de cierta enfermedad. A partir de que se dio a conocer la secuencia del genoma humano en el 2003, y con el desarrollo de nuevas tecnologías para la secuenciación de ADN, el estudio de los polimorfismos y su relación con el desarrollo de enfermedades ha ido en aumento.



Fuente: <http://www.viladepiera.cat/fitxer/19747/Obesitat%20infantil.jpg>

Influencia de los polimorfismos en las infecciones dentales

En el campo de la odontología son pocos los estudios que existen sobre la relación de polimorfismos y las infecciones dentales. Se han reportado algunos polimorfismos de relevancia en esta área, por ejemplo, hay polimorfismos en el gen de la citocina Interleucina 1 Beta (IL-1 β) cuya presencia predispone al portador del mismo a tener hasta siete veces más posibilidades de presentar periodontitis apical después de un tratamiento de endodoncia, el cual busca eliminar la infección de la parte interior del diente.

También se han identificado polimorfismos que pueden predisponer a una respuesta más aguda por parte del portador, lo cual produce mayor dolor e inflamación ante la infección. Ejemplos de este efecto son los polimorfismos en las citocinas Interleucina 8 (IL-8) y el Factor inhibidor de migración de macrófagos (MIF), ambas reguladoras de la respuesta inflamatoria. Los pacientes con versiones polimórficas de los genes de estas citosinas tienen una probabilidad de dos a tres veces mayor de

presentar respuestas más agudas y como consecuencia tienen la formación de un absceso de origen dental, el cual en casos muy severos puede poner el riesgo la vida del paciente.

En la enfermedad periodontal también se han detectado factores de riesgo genético, como es el caso de los polimorfismos de las citocinas Interleucina 1 Beta (IL-1 β) y Factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), que contribuyen a la destrucción ósea alrededor de los dientes, razón por la cual se pierden los dientes cuando existe enfermedad periodontal severa.

Futuro de los estudios de asociación genética

A pesar de que todos los seres humanos comparten el 99.9% de la secuencia de ADN, el 0.1% restantes contiene las variantes genéticas que representan una diferencia. El estudio de los polimorfismos genéticos permite entender las causas complejas de muchas enfermedades, y comprender cómo la caries y la enfermedad periodontal tienen un comportamiento tan distinto entre individuos.

Aún falta más investigación que demuestre el componente genético del origen de muchas enfermedades y los riesgos de ser portador de un polimorfismo genético. Para el caso de las infecciones dentales los tratamientos deben enfocarse en la prevención de las mismas a través de prácticas higiénicas, modificación del estilo de vida y un mayor seguimiento de los pacientes, buscando contrarrestar la predisposición genética a las enfermedades dentales.

REFERENCIAS

Aminoshariae, A., & Kulild, J. C. (2015). Association of Functional Gene Polymorphism with Apical Periodontitis. *J Endod*, 41(7), 999-1007. doi: 10.1016/j.joen.2015.03.007

Amaya, M. P., Criado, L., Blanco, B., et al. (2013). Polymorphisms of pro-inflammatory cytokine genes and the risk for acute suppurative or chronic nonsuppurative apical periodontitis in a Colombian population. *Int Endod J.*, 46(1), 71-78. doi: 10.1111/j.1365-2591.2012.02097.x

Morsani, J. M., Aminoshariae, A., Han, Y. W., Montagnese, T. A., & Mickel, A. Genetic Predisposition to Persistent Apical Periodontitis. *J. Endod*, 37(4), 455-459. doi: 10.1016/j.joen.2011.01.009

Loos, B. G., John, R. P., & Laine, M. L. Identification of genetic risk factors for periodontitis and possible mechanisms of action. *J.Clin Periodontol*, 32(6), 159-179.

Caratachea, M. A. C. (2007). Polimorfismos genéticos: Importancia y aplicaciones. *Rev. del Inst Nac Enfermedades Respir*, 20(3), 213-221.

Martínez Garibay, L. C., Alegría Torres, J., Torres Méndez, F., & Dávila Pérez, C. Identificación del polimorfismo -794 CATT 5-8, del Factor de Inhibición de Migración de Macrófagos en Pacientes con Periodontitis Apical Crónica y Aguda. Maestría en Endodoncia, UASLP 2016



Fuente: http://blogclinicadentalgermanhussing.es/wp-content/uploads/2016/04/29755559_1.jpg

NOTICIAS

Se inicia el 2017 con la campaña estrategia para la prevención y reducción en el consumo de azúcares simples y bebidas azucaradas por el OUSANEG, A.C.

En colaboración con el laboratorio de nutrición ambiental y seguridad alimentaria (LANAySA) de la Universidad de Guanajuato

Andrés Castañeda Gordillo*

Evento: Lanzamiento del promocional para la proyección del documental *Dulce Agonía*.

Fecha: 13 de febrero del 2017.

Lugar: Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (LANAySA).

Como parte del programa y campaña *Por un menor consumo de azúcares simples y refresco*, OUSANEG lanza la convocatoria para la proyección del documental *Dulce Agonía* elaborado por el Poder del Consumidor. Esta es una convocatoria dirigida a todas aquellas instituciones preocupadas por la salud de sus niños y jóvenes, así como para los padres de familia. Hoy en día también es tiempo de invertir en nuestra salud y, sobre todo, de los grandes pilares *nuestra niñez*. Quienes tengan interés podrán solicitarlo a través del siguiente link: <https://es.surveymonkey.com/r/XPSGLRB>



* Miembro del OUSANEG y Pasante de la Licenciatura en Nutrición.

Evento: Presentación del documental *Dulce Agonía*.

Fecha: 8 de febrero del 2017.

Lugar: Laboratorio Estatal de Salud Pública de León (LaESaP).

Equipo Organizador: Dra. Rebeca Monroy Torres, PLN. Andrés Castañeda, LN. Karen Medina, PTS. Graciela González.

Público asistente: Trabajadores de LaESaP.

Como parte del programa y campaña del OUSANEG *Por un menor consumo de azúcares simples y refresco*, les fue presentado al personal de LaESaP el documental *Dulce Agonía: Los Estragos de la Chatarra*, esto fue posible gracias al interés del personal y las participantes del Programa de autocuidado en nutrición y alimentación para la prevención y detección oportuna de enfermedades metabólicas en trabajadores de LaESaP, supervisado por el equipo LANySA-OUSANEG, teniendo al final una muy buena participación de los asistentes que demostraron gran interés en el tema.



Evento: Plática de promoción de una alimentación saludable y sustentable.

Fecha: 22 de febrero del 2017.

Lugar: Laboratorio Estatal de Salud Pública de León

Participantes: Dra. Rebeca Monroy Torres, LN. Est. MIC. Karen Medina, PTS. Graciela González, PLN. Andrés Castañeda.

Como parte del Programa de autocuidado de LaESaP, se llevó a cabo la plática para la promoción de una alimentación saludable y sustentable, con el propósito de generar cambios en el estilo de alimentación de los asistentes (en su mayoría mujeres) y un mejor apego a la dieta individualizada que se les proporcionó. En esta plática, también se realizó una actividad, que consistió en escribir un menú basado en el plato del bien comer, en el que se tuvo mucha participación de las personas asistentes. Para el 15 de febrero del 2017 se dió continuación con la 3ª Evaluación del estado de nutrición y la entrega de recomendaciones individualizadas a cada uno de los participantes.





Evento: Taller de teatro.

Fecha: 12-13 de enero del 2017.

Lugar: Aula Magna de CIATEC A. C., León.

Impartido por: Grupo *La Gaviota Teatro*.

Asistentes: Dra. Rebeca Monroy Torres, LN. Karen Medina, PLN. Andrés Castañeda

Asistencia y participación del equipo LANAYSA-OUSANEG, A.C. Al *Taller de Teatro* impartido por el grupo *La Gaviota* de la ciudad de Querétaro, Querétaro. El taller formó parte del asesoramiento del concurso de guiones para teatro científico realizado por la Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior de Guanajuato y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Fecha: 13 de enero del 2017.

Lugar: Instituto LUX, León.

Ponencia: *Promoción de estilos saludables en los niños*

Impartido por: Dra. Rebeca Monroy Torres



El año ha comenzado, así como las pláticas de promoción de estilos saludables en los niños por parte de la Dra. Rebeca Monroy Torres.

Después de la plática que la Dra. Monroy dio a los niños del instituto LUX, la ponente compartió algunas palabras <Disfruto escucharles cuando dicen *mis papás no me dan refresco, antes tomábamos mucho, ya casi no, yo leo etiquetas se los alimentos*. Seguimos contribuyendo, aunque sea con un granito de arena por una niñez y generación sana.



Evento: Taller *Marketing en el consultorio*.

Fecha: 14 de enero del 2017.

Lugar: Tecnoparque, Silao, Guanajuato.

Ponente: Dra. Rebeca Monroy Torres.



El taller impartido por la Dra. Rebeca Monroy Torres, tuvo una duración total de 5 h con 10 asistentes, en su mayoría nutriólogos. En este taller se habló acerca de los aspectos administrativos y legales que un Nutriólogo debe tener en cuenta si desea poner un consultorio particular, también, la Dra. Monroy compartió con los asistentes algunas experiencias en su vida profesional.

Evento: Visita de alumnos de Nutrición del EPCA

Fecha: 1 de febrero del 2017.

Lugar: : Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (LANAySA)



Evento organizado por la Dra. Rebeca Monroy Torres y la MIC, Nutr. Cecilia Oviedo, egresada de la UG. En donde se dieron a conocer las instalaciones de LANAySA, así como las actividades que se realizan. También tuvieron participación los alumnos del Programa Rotatorio de Estancias y Prácticas Profesionales (PREPP), LN. Ana Karen Medina Jiménez, PTS. Graciela de Jesús González Valadez y PLN. Carlos Andrés Castañeda Gordillo que forman parte del equipo LANAySA-OUSANEG, quienes presentaron sus experiencias a través de los distintos proyectos en los que han tenido participación dentro de este programa.



Evento: Reunión con las nuevas alumnas que formarán parte del SSU en LANySA.

Fecha: 9 de febrero del 2017.

Lugar: Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria (LANySA).

Asistentes: Equipo LANySA-OUSANEG, alumnas de 4° Semestre de la Licenciatura en Nutrición.

El equipo LANySA-OUSANEG dio a conocer a las nuevas alumnas que formarán parte del servicio social universitario las actividades que se realizarán en el semestre correspondiente a febrero-junio del 2017. La información fue dada por la Dra.

Rebeca Monroy Torres, LN. Karen Medina, PTS. Graciela González y el PLN. Andrés Castañeda. Posteriormente se llevó a cabo el taller de buenas prácticas de investigación, para la prevención del plagio, el fraude y la fabricación.



Evento: *Café Pseudociencia Medicina alternativa.*

Fecha: 10 de febrero del 2017.

Lugar: Guanajuato, Guanajuato.

Ponentes: Dra. Rebeca Monroy Torres, Dra. Norma Leticia Gutiérrez Ortega.

El programa organizado por la Secretaría de Innovación, Ciencia y educación superior, busca fomentar entre los jóvenes información basada en evidencia, sobre todo de aquella considerada pseudociencia o mitos. En este caso tocó el tema de tratamiento alternativos y en un diálogo de saberes entre

tres profesores-investigadores de las áreas de nutrición, química y física, se logró genera un debate entre los jóvenes de la Escuela de nivel medio superior de la Universidad de Guanajuato. Por lo que estas actividades deben ser el pilar como se ha instalado en nuestro Estado con estos grandes programas.



Fecha: 16 de febrero de 2017.

Lugar: Telesecundaria de Valencianita, Irapuato.

Evento: Aplicación de Recordatorios de 24 h y frecuencia de consumo de alimentos a los alumnos de 3° de la secundaria de valencianita.

Asistentes: Dra. Rebeca Monroy Torres, LN. Est. MIC. Karen Medina, PTS. Graciela González, PLN. Andrés Castañeda.

.....



Asistencia del equipo LANAySA-OUSANEG a la telesecundaria de Valencianita, Irapuato en donde se realiza un seguimiento al estado nutricional y hábitos de consumo para continuar con la promoción del cuidado a la salud y la prevención de las enfermedades metabólicas, pero también de evitar consumir agua de la llave por las altas concentraciones de arsénico que continúan.



Fecha: 22 de febrero de 2017.

Lugar: Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria.

Evento: Inicio del proyecto *Nutrición y Embarazo*.

Responsable del proyecto: Dra. Rebeca Monroy Torres.

Alumnos participantes: PTS. Graciela González, Andrés Castañeda Gordillo y Karen Medina.



Da inicio el proyecto *Nutrición y Embarazo*, en donde se atenderán a mujeres en periodo de embarazo a través de un enfoque multidisciplinario, se les darán distintas recomendaciones en materia de nutrición y salud. Las pacientes del proyecto serán atendidas por el equipo LANAYSA-OUSANEG en el Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria. Este proyecto fue presentado el año pasado a la Jurisdicción VII de León, Guanajuato, y se cuenta con el apoyo de las autoridades de la Jurisdicción, del Hospital de especialidades materno infantil a quienes se agradece el apoyo y visión.



Fecha: 28 de febrero de 2017.

Lugar: Universidad de Guanajuato Campus León Sede San Carlos, División de Ciencias Sociales.

Evento: Seminario Académico de Investigación *Desarrollo humano a lo largo de la vida*.

Organizadores: Dr. José María de la Roca y Dr. Charles Ysaacc Da Silva Rodrigues del Departamento de psicología.

Ponentes: José María de la Roca y Dr. Charles Ysaacc Da Silva Rodrigues, Dra. Rebeca Monroy Torres, Psicólogo Francisco Chávez, Andrés Castañeda Gordillo y Karen Medina.



El seminario organizado por los profesores del Departamento de psicología, de la Universidad de Guanajuato, tuvo la finalidad de promover entre los alumnos las diferentes formas de hacer investigación de forma multidisciplinaria. Con la participación del Dr. José María de la Roca y Dr. Charles Ysaacc Da Silva Rodrigues, Dra. Paula Figueiredo, Dra. Rebeca Monroy Torres, Psicólogo Francisco Chávez. De los temas que se abordaron fueron la “Importancia de hacer ciencia en México, así como compartir su experiencia en la línea de investigación en nutrición ambiental y seguridad alimentaria, la felicidad, la ética en la investigación.