

¡Si dice sugar free, piénsalo dos veces!

Clave del registro: CIN2012A10029

Green Hills School

Arellano Legorreta Aileen
Bautista Fuentes Constanza
Hernández Rivera Arturo

Asesora: Daniela Chávez Barajas

Área de conocimiento:
Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

Disciplina: Ciencias de la Salud
Tipo de investigación: Documental

Fecha de registro: 07-12-2012 07:34:32

México, DF; a 13 de febrero de 2013



¡SI DICE SUGAR FREE, PIÉNSALO DOS VECES!

Muchos productos de dieta que prometen tener una baja cantidad de calorías, en realidad están endulzados con edulcorantes, que en efecto, tienen menos calorías que el azúcar normal, pero ¿hasta qué punto es más sano el uso de estos endulzantes?

Todo en exceso es dañino y los edulcorantes no son la excepción, pero debemos tener en cuenta que no dejan de ser químicos que introducimos a nuestro cuerpo y que pueden tener reacciones dañinas a la salud. En este trabajo nos enfocamos a un edulcorante en específico llamado Aspartame, que es con utilizado en muchos productos de dieta que son frecuentemente consumidos por la población.

Hemos logrado encontrar que este químico al ser sometido a ciertas temperaturas, puede descomponerse y alcanzar niveles muy altos de toxicidad.

Como cualquier tema científico nos topamos con opiniones encontradas y nos dedicamos a compararlas, para así poder formarnos un propio criterio.

Ahora bien, no sólo encontramos las desventajas anteriores, sino que también existen beneficios de la utilización de éste producto. El ejemplo quizá más claro sea el caso de los diabéticos; Al no absorber de manera normal la glucosa, el consumo excesivo de azúcar llega a ser mortal para ellos, pero la realidad es que bien podrían consumir Aspartame, ya que no se alteran sus niveles de glucosa y conservan el sabor dulce en sus alimentos.

Con este trabajo pretendemos enfatizar todos estos beneficios y repercusiones que implica el consumo de productos como los edulcorantes, para que su consumo sea consciente.

Many diet products that are supposed to have a low portion of calories, are sweetened with "sweeteners", which have less calories than the table sugar. But, how convenient is the use of these sweeteners in terms of health?



Everything in excess is harmful and the “sweeteners” are not the exception, but we have to take into account that these sweeteners are finally chemicals that we introduce to our bodies, and they may cause harmful reactions for health. In this project we focus in a specific sweetener, Aspartame, which is used in a lot of products of diet that are frequently consume by the population.

We have found that when this chemical is exposed to certain temperatures, it can decompose and reach very high levels of toxicity.

Like any scientific issue we faced with opposing opinions and we compared them, so we can form our own judgment.

Not only we found the mentioned disadvantages, there are also benefits of using this product. The best example is the case of diabetics who by not absorbing glucose normally, the excessive sugar becomes very dangerous for them, but the reality is that they might consume Aspartame because their glucose levels are not altered and they retain the sweet taste in their food.

In this project we emphasize all these benefits and consequences involved in the consumption of products such as “sweeteners ” so people may do a conscious consumption of the market products.



INDICE

Introducción.....	1
Fundamentos teóricos.....	2
Hipótesis.....	8
Objetivo general.....	8
Objetivo específico.....	9
Metodología.....	9
Resultados.....	9
Análisis de resultados	9
Conclusiones.....	10
Fuentes de información.....	10
Glosario.....	11
Anexos.....	12



INTRODUCCIÓN

El sabor dulce es uno de los más importantes a lo largo de la historia de la humanidad. Hoy en día, son raros los sectores dedicados a la producción de alimentos que no utilizan algún endulzante en sus productos. Actualmente, la producción mundial de azúcar ha aumentado de forma importante, pasando de 8 millones de toneladas (1900) a 70 millones de toneladas (1970) y se calculan 165 millones de toneladas (2010). No existe otro producto en el mercado alimentario que haya tenido un crecimiento tan rápido en tan poco tiempo.

Todos los alimentos conocidos como "light", bajos en azúcar y por ende en calorías, utilizan estas sustancias que están distribuidas ampliamente alrededor de los principales mercados mundiales y abarcan todo tipo de productos: dulces, refrescos, repostería en general, como galletas y pasteles, entre muchas otras aplicaciones. Tienen una amplia aceptación entre los consumidores ya que estos productos se promueven para el cuidado de la figura y la salud, pues en principio aportan un contenido calórico menor, podríamos decir casi inexistente comparándolo con el del azúcar. Además son una alternativa para satisfacer las necesidades de las personas diabéticas y de todas aquellas por algún motivo tiene total o parcialmente restringido el consumo de azúcar.

Para delimitar el tema propondremos a los consumidores de edulcorantes de población femenina en edades comprendidas entre los 15 y los 18 años, haciendo énfasis sobre todo en las poblaciones del centro del país. Pero entonces surge una interrogante, debido a los constantes rumores en relación a los beneficios o efectos perjudiciales y secundarios sobre los sustitutos del azúcar, ¿son los edulcorantes dañinos para la salud?

En respuesta a nuestra interrogante proponemos realizar una investigación acerca de estos productos a fin de determinar los efectos de los edulcorantes, enfocándonos en el Aspartame.



Debido a las características de la investigación, existen ciertas limitaciones acerca de la información que se puede obtener, pudiendo ser encontrada en Internet en sitios especializados ya sea para consumidores o bien de carácter estadístico en temas de salud, así como en algunos libros de venta popular. Por otra parte el alcance esperado para esta investigación es conocer los componentes básicos de los edulcorantes y poder proporcionar los elementos informativos suficientes que nos permitan como consumidores tener una opinión informada antes de comprarlos y consumirlos, en base a decisiones bien fundamentadas con datos sólidos de fuentes fidedignas, tanto desde el punto de vista del mercado de consumo como del de las autoridades de salud.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El Aspartame es un edulcorante de bajo contenido calórico que fue descubierto en 1965, es utilizado en muchos de los alimentos que consumimos día con día. Está compuesto de metanol, ácido aspártico y fenilalanina. También se ha empezado a sustituir el azúcar de mesa, por este edulcorante, debido a que es hasta 200 veces más dulce que el azúcar. Su aporte energético es de cuatro kilocalorías por gramo. El Aspartame se encuentra principalmente en los productos "light", porque da un sabor más dulce y con muchas menos calorías. (ver anexo 1)

En una nota puesta por la Agencia Estadounidense de Protección Ambiental EPA¹ (United States Environmental Protection Agency). Se anunciaba que en los Estados Unidos en el 2001 había una epidemia de esclerosis múltiple y lupus sistémico, y declararon que no entendían qué toxina estaba ocasionando este brote.

Cuando la temperatura del Aspartame excede los 30 °C, el alcohol de madera contenido en el Aspartame, se convierte en "formaldehído" y entonces en ácido fórmico, que a su vez ocasiona "acidismo metabólico". El formaldehído, HCHO, también conocido como formalina, formol, aldehído

¹ UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. <http://www.epa.gov>. 24 de noviembre de 2012.



fórmico, es el primer miembro de las series de los aldehídos alifáticos. (El ácido fórmico es el veneno que se encuentra en el aguijón de las hormigas de fuego.)

Los síntomas causados por la intoxicación del metanol, se asemejan a los característicos de esclerosis múltiple, de esta manera, algunas personas han sido diagnosticadas con esclerosis múltiple por error. La esclerosis múltiple no representa sentencia de muerte, en cambio la toxicidad por metanol sí lo representa. En el caso del Lupus sistémico, es casi tan nocivo como la esclerosis múltiple, especialmente en los consumidores de "Diet Coke" y "Diet Pepsi." La víctima no sabe que el Aspartame, es el culpable y continúa su uso agravando el lupus hasta el punto en que a veces, se amenaza la vida. Cuando la gente no usa Aspartame, aquellos con lupus sistémico, usualmente se convierten en asintomáticos.

Por otro lado, en el caso de los diagnosticados con esclerosis múltiple, (cuando en realidad la enfermedad es la toxicidad con metanol) la mayoría de los síntomas desaparecen. Se ha sabido de casos en donde la visión ha regresado y aún hasta la audición.

El problema es el siguiente:

Cuando el Aspartame fue incluido en 100 productos diferentes se llevó acabo una audiencia en el Congreso. Desde esta audiencia inicial, ha habido otras dos más, pero sin ningún resultado, a pesar de que se conocen las repercusiones, no se ha hecho nada. Las industrias farmacéuticas y químicas tienen grandes bolsillos. Ahora hay alrededor de más de 5,000 productos que lo contienen y su patente ya expiró. Cuando se llevó a cabo la primera audiencia en la Conferencia Mundial Ambiental², ya la gente se estaba quedando ciega por la conversión en la retina del ojo, del metanol presente en el Aspartame, en formaldehído. Éste último, está agrupado en la misma clase de droga que el cianuro y el arsénico.

² MARKLE, Nancy. "Peligro por el uso de nutrasweet y las sodas de dieta". 14 de noviembre de 2012.



Desgraciadamente, este veneno mata silenciosamente y está ocasionando toda clase de problemas neurológicos. Según el "American College of Physicians" estamos lidiando con una plaga de enfermedades neurológicas causadas por un veneno mortal, refiriéndose al Aspartame. El Aspartame daña la química del cerebro, esta es la razón de los ataques severos. Es una droga que altera el nivel de dopamina del cerebro. Por lo mismo es extremadamente nocivo para personas con Parkinson. Los médicos declaran que cuando sacan a sus pacientes del Aspartame, el promedio de pérdida de peso es de 19 onzas por persona. El formaldehído se acumula en las células grasas del cuerpo, especialmente en las caderas y los muslos.

"El Aspartame es especialmente mortal para los diabéticos. Todos los médicos saben lo que el alcohol de madera le hace a un diabético. Según la Conferencia Mundial Ambiental se han encontrado con que hay médicos que tienen diagnosticados a sus pacientes con retinopatía, cuando de hecho, el mal está ocasionado por el Aspartame. El Aspartame mantiene fuera de control el nivel de azúcar en la sangre, ocasionando que muchos pacientes entren en coma. Desafortunadamente muchos mueren."³

Hay personas, en la Conferencia del Colegio Americano de Médicos, que afirman tener familiares que habían cambiado de la sacarina al Aspartame y cómo, eventualmente entraron en coma. Sus médicos no pudieron mantener los niveles de azúcar bajo control. De esta manera, los pacientes sufrieron de una fuerte pérdida de memoria y eventualmente se produjo el coma y la muerte.

La pérdida de la memoria se debe a que el ácido "aspártico" y la fenilalanina son neurotóxicos sin los otros aminoácidos que se encuentra en la proteína. Y así pasa la barrera de sangre del cerebro y deteriora las neuronas. El Dr. Russell Blaylock, neurocirujano, dice: "Los ingredientes estimulan las neuronas del cerebro hacia la muerte, ocasionando daños cerebrales de varios grados. "El Dr. Blaylock ha escrito un libro titulado "Excitotoxinas: EL SABOR QUE MATA"

³ <http://www.docstoc.com/search/ácido-fórmico>



La felinanalina en el Aspartame baja el umbral de los ataques cerebrales y agota la serotonina, ocasionando depresiones maníacas, ataques de pánico, rabia y violencia.

"Estamos hablando de una plaga de enfermedades neurológicas ocasionadas por este veneno mortal".⁴

El Aspartame está disponible en más de 90 países. MONSANTO, es su creador y son ellos quienes financian la Asociación Americana de la Diabetes, la Asociación Americana de Dietética, el Congreso, y la Conferencia del Colegio Americano de Medicina. El New York Times, el 15 de Noviembre de 1996, sacó un artículo de cómo la Asociación Americana de la Diabetes recibe dinero de la industria alimentaria para endosar sus productos. Por lo tanto, no pueden criticar ningún aditivo o hablar de su enlace con MONSANTO.

Cabe mencionar que la enfermedad del Aspartame es parcialmente la causa de lo que está detrás del misterio de los problemas de la guerra del Golfo. Varios miles de cajas conteniendo refrescos de dieta fueron enviados a las tropas del desierto. Los refrescos de dieta estuvieron expuestos al calor del desierto que ascendía a los 48 °C. por varias semanas. Los hombres y mujeres en el servicio militar los bebían todo el día. Todos sus síntomas son idénticos al envenenamiento con Aspartame.

Consumir Aspartame cuando se está gestando puede ocasionar defectos de nacimiento en el niño. El fenilalanina se concentra en la placenta, ocasionando retardo mental, de acuerdo al Dr. Louis Elsas, Profesor pediátrico genético en la Universidad de Emory en su testimonio al Congreso en la Conferencia Mundial Ambiental.

Para poder hablar de la relación con diabetes hay que hacer enfatizar que el 7% de la población Mexicana padece esta enfermedad. A nivel mundial causa la muerte de 190 millones de personas en

⁴ Conferencia del Colegio Americano de Médicos



relación mueren 6 personas por minutos debido a esta enfermedad. La diabetes es considerada una enfermedad crónica, de por vida y que avanza lentamente, en la cual los niveles de glucosa (azúcar) exceden el nivel promedio que debe de haber en la sangre. La glucosa es una de las sustancias que da energía al cuerpo a través de los alimentos que consumimos y la insulina, una hormona secretada por el páncreas, tiene como función ayudar a la glucosa para entrar a las células y que se suministre la energía. Cuando una persona tiene la enfermedad de diabetes la insulina secretada por el cuerpo no es suficiente a comparación de la glucosa que contiene la sangre y se convierte en un desequilibrio.

Las personas con diabetes tienen hiperglucemia, una condición en la que el azúcar del cuerpo no puede movilizarse hasta los adipocitos y células musculares para almacenarse como energía, con esta información podemos referirnos a la causa de diabetes como la poca producción de insulina, la resistencia a la misma o en algunas ocasiones ambas. Debido al daño que produce la enfermedad en el metabolismo es necesario llevar un control sobre los alimentos que se consumen y en la administración de insulina para poder metabolizar de manera adecuada la glucosa. A partir de esto podemos ver el uso de Aspartame en personas enfermas de diabetes. El mejor tratamiento es, controlar el peso y la dieta, el consumir Aspartame no reducirá el peso ni ayudara al control del mismo únicamente actuará como un sustituto de azúcar. La American Diabetes Association ha establecido que las personas con diabetes pueden consumir el Aspartame con seguridad, la FDA (Food and Drug Administration) considera al Aspartame como un sustituto aceptable de azúcar y por lo mismo es confiable para la alimentación de un diabético. La enfermedad esta clasificada en Diabetes tipo 1 y Diabetes tipo 2.

La diabetes tipo uno o también es conocida como diabetes mellitus juvenil debido a que se diagnóstico principalmente en jóvenes. Se clasifica como una enfermedad reumatológica en la que el cuerpo ataca y destruye las células beta, las cuales son las encargadas de producir la insulina en el páncreas. Durante un periodo corto el cuerpo deja de sintetizar insulina provocando un desequilibrio en el metabolismo del enfermo que se conoce como cetoacidosis, se refiere a cuando el nivel de



azúcar de la sangre aumenta tanto que la insulina que tiene el cuerpo no es suficiente para procesarla.

La diabetes tipo dos es la enfermedad en el cual los músculos y tejidos corporales desarrollan una resistencia a la insulina, el cuerpo primero intenta superar esta resistencia y produce más insulina creando un desequilibrio aumentando el azúcar en la sangre hasta llegar a un momento en el que el cuerpo ya no es capaz de producir suficiente insulina provocando la enfermedad. Este tipo de diabetes está directamente relacionada con la obesidad, ya que el azúcar que tiene el cuerpo altera el metabolismo.

En diabetes tipo dos los enfermos no tienen síntomas antes de la enfermedad debido a los altos niveles de glucemia lo cual afecta a los pacientes porque al no saber que tienen esta enfermedad no presentan ningún tipo de precauciones, ya que la enfermedad es detectada se necesita un tratamiento para controlar los efectos. La Mayoría de las personas con este padecimiento presentan los siguientes síntomas: visión borrosa, sed excesiva, fatiga, micción frecuente, hambre, pérdida de peso.

Las enfermedades y problemas que desencadena la diabetes son.

- Problemas oculares, dificultad para leer e incluso pérdida total de la vista.
- Ulceras e infecciones en la piel, son muy dañinas e incluso se puede llegar a la amputación.
- Daño a los nervios, picazón e incluso pérdida de la sensibilidad.
- Problemas de digestión desde ingerir alimentos hasta para ir al baño, en los hombres puede provocar dificultad en la erección.

Hemos encontrado un experimento controlado relacionado con personas diabéticas a las que se les aplican dosis de Aspartame. El experimento fue realizado por Diabetes Care donde los investigadores dividieron a 62 personas dependientes o independientes de insulina, se dividieron en 2 grupos y después de cada comida se les daba a un grupo una dosis de Aspartame y al otro grupo una dosis de un placebo, ni los investigadores ni los sujetos conocían la sustancia que estaban ingiriendo por lo que se considera un experimento doble ciego como resultado después de 18



semanas ninguno de los 2 grupos presentó cambios en el nivel de azúcar o en los niveles de glicohemoglobina: en el experimento se concluyó que el Aspartame no es nocivo para las personas que presentan la enfermedad de diabetes.

HIPÓTESIS

Los edulcorantes tienen tanto aspectos positivos como negativos al ingerirlos con frecuencia y en grandes cantidades es probable que tengan efectos nocivos para la salud. Los diabéticos pueden consumir Aspartame sin que su nivel de glucosa aumente, pero esto no significa que sea inocuo para ellos.

OBJETIVO GENERAL

Crear conciencia en la gente de los efectos positivos y negativos de edulcorantes como el aspartame, informar a la población del contenido de estos mismos. Queremos que la gente utilice su criterio para decidir qué es lo mejor para ellos y para su familia, seguir utilizando los edulcorantes o empezar a usar el azúcar de mesa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Remarcar los beneficios y las desventajas que trae consigo el consumo de Aspartame, para así moderar el mismo.

METODOLOGÍA

Toda la información recabada fue obtenida de diferentes fuentes de internet relacionadas con el tema de los edulcorantes, enfocados especialmente en el Aspartame. Nuestras principales referencias son páginas web de salud, así como de conferencias mundiales y sanitarias, en las cuales



se incluyen testimonios de médicos, enfermeras y hospitales que han trabajado con pacientes intoxicados por Aspartame.

RESULTADOS

A partir de nuestra investigación, obtuvimos como resultados, que al utilizar edulcorantes tenemos ventajas como obtener alimentos más dulces que si utilizáramos azúcar normal con muchas menos calorías, pero desventajas ya que al ser productos químicos, pueden reaccionar con factores como la temperatura, en el caso del Aspartame, los cuales muchas veces desconocemos y causar un daño significativo a nuestra salud.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los daños causados por el consumo de los edulcorantes, son principalmente consecuencia del exceso con que los pacientes ingieren productos que los contienen, más aún cuando se consumen de manera medida, se están ingiriendo químicos que tienen propiedades para reaccionar. Podemos decir también que en el caso de los diabéticos el uso de Aspartame para endulzar sus alimentos no les provoca un aumento en sus niveles de glucosa, por lo que pueden utilizarlo y llevar un ritmo de vida más adecuado. Sin embargo, el edulcorante tiene los mismos efectos en un diabético que en una persona sana en cuanto a que no se alteran los niveles de glucosa en la sangre.

CONCLUSIONES

Creemos que el uso de los edulcorantes, se desencadena por cuestiones económicas pues ciertamente son más baratos que el azúcar normal, pero debemos ser conscientes y evitar hasta donde más nos sea posible el consumo de estos productos químicos pues es cierto que pueden llegar a causar más daño que los beneficios que llegan a tener. Debemos de leer las etiquetas de los productos que consumimos para estar conscientes de lo que vamos a ingerir y siempre tener en



mente que existe un riesgo. También debemos ser conscientes de que todo con exceso puede llegar a ser nocivo, así que todo lo que consumamos, debemos hacerlo con medida.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Food and Agriculture Organization of the United States, *Perspectivas a plazo medio de los productos básicos agrícolas: proyecciones al año 2010*, Food & Agriculture Org., pág. 60.

Conferencia Mundial del medio Ambiente (World Environmental Conference) y la Fundación de Esclerosis Múltiple. (Nancy Markle – Ingeniería en alimentos)

<http://www.correrayuda.com/nutricion/EL%20ASPARTAME.htm>

<http://www.saludpr.com/aspartame.htm>

<http://espana.aspartame.net/preguntas.asp>

<http://www.epa.gov>

<http://www.docstoc.com/search/ácido-fórmico>

<http://mexico.cnn.com/salud/2011/09/23/diabetes-tipo-1-y-2-conoce-sus-padecimientos-y-formas-de-tratarlas> 1 de Diciembre de 2012

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001214.htm>

<http://care.diabetesjournals.org/content/8/5/415.short>

<http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/aspartamo.htm>

<http://repositorio.uct.edu.ec/handle/123456789/250>

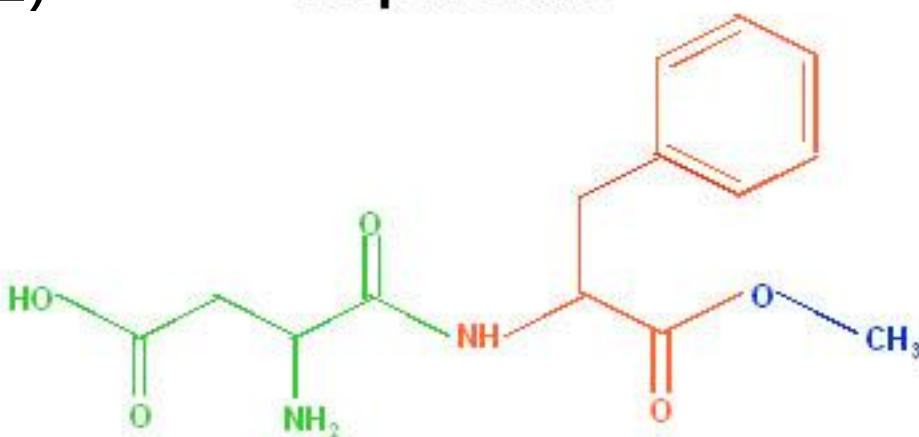
http://www.efn.uncor.edu/departamentos/estruct/Igoday/Problemas%20Conocimiento/7_Gayol.pdf

http://espana.aspartame.net/info/pueden_las_personas_diabéticas_consumir_el_aspartame.asp



ANEXOS

1) Aspartame



N- (L- α -Aspartil)-L-fenilalanina, 1-metil

ASPARTIL

FENILANANINA

METANOL



GLOSARIO

Formaldehído un aldehído (el más simple de ellos) es altamente volátil y muy inflamable, de fórmula $H_2C=O$. Se obtiene por oxidación catalítica del alcohol metílico.

Lupus enfermedad autoinmune crónica que afecta al tejido conjuntivo, caracterizada por inflamación y daño de tejidos mediado por el sistema inmunitario, específicamente debido a la unión de anticuerpos a las células del organismo y al depósito de complejos antígeno-anticuerpo.

Retinopatía término genérico que se utiliza en medicina para hacer referencia a cualquier enfermedad no inflamatoria que afecte a la retina

Edulcorante.- sustancias que encontramos naturalmente en los alimentos que se encargan de endulzarlos.

Fenilalanina.- uno de los principales aminoácidos para el ser humano que y es parte de psicoactivos

Metanol.- también conocido como alcohol de madera es el alcohol más común

Acido aspártico.- es uno de los 20 aminoácidos con los que el cuerpo forma las proteínas

Formaldehído.- mejor conocido como metanol es un compuesto químico altamente volátil

Acidosis metabólica.- cuando el cuerpo genera demasiado ácido o los riñones no lo eliminan

Aldehídos alifáticos.- clase de sustancias orgánicas clasificado gracias a grupo funcional se acopla a un radical alquilo (R) o arilo (Ar)

