

XXVIII CONGRESO DE INVESTIGACION

TITULO: *Crecer o Fenilalanina*

AUTORES: Rivero Juárez Luis Enrique
Téllez Islas Leslie Angélica
Rodríguez Brito Kassandra
Navarro Moreno Maria Guadalupe

PROFESOR: Maria Elena Hernández Cruz

ESCUELA DE PROCEDENCIA: Colegio Francés Hidalgo

AREA EN QUE PARTICIPA: Médico Biológicas

Durante la realización de esta investigación se busco lograr ver los efectos de la fenilalanina en ratones para ver los posibles daños que estos pueden tener en el cuerpo humano.

La fenilalanina es un aminoácido que se encuentra de forma natural en pequeñas porciones en el cuerpo humano que al consumirse de forma descontrolada o en exceso puede llegar a alterar su porción y provocar que el cuerpo deje de producirse alterándolo, provocando que se de un desarrollo anormal en el crecimiento del individuo ya que los niños así como las mujeres embarazadas son los mas susceptibles a estas alteraciones.

El [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Amino%C3%A1cido"](http://es.wikipedia.org/wiki/Amino%C3%A1cido) \o "Aminoácido" aminoácido fenilalanina existe en forma de dos [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Enanti%C3%B3mero"](http://es.wikipedia.org/wiki/Enanti%C3%B3mero) \o "Enantiómero" enantiómeros, la forma D- y la L-, dependiendo de su organización espacial. La forma que se encuentra en las [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Prote%C3%ADna"](http://es.wikipedia.org/wiki/Prote%C3%ADna) \o "Proteína" proteínas es la L-fenilalanina (LFA), y además es uno de los nueve aminoácidos esenciales para [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Humano"](http://es.wikipedia.org/wiki/Humano) \o "Humano" humanos (esencial significa que no es sintetizado por las [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lulas"](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lulas) \o "Células" células humanas, y por tanto debe ingerirse con la dieta). Se escribe de forma abreviada utilizando un [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo"](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo) \o "Código" código tres letras como Phe, y como F en el de una letra..

La fenilalanina se encuentra principalmente en [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Alimento"](http://es.wikipedia.org/wiki/Alimento) \o "Alimento" alimentos ricos en proteínas como la carne, pescado, huevos y productos lácteos. Asimismo se encuentra en muchas de las drogas psicotrópicas usadas habitualmente

La fenilalanina es parte de la composición del [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Aspartamo"](http://es.wikipedia.org/wiki/Aspartamo) \o "Aspartamo" aspartame, un [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Edulcorante"](http://es.wikipedia.org/wiki/Edulcorante) \o "Edulcorante" edulcorante artificial que se encuentra en alimentos dietéticos, y es muy habitual en bebidas refrescantes y no se recomienda que lo consuman embarazadas ni pacientes fenilcetonuricos. Debido a la [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Fenilcetonuria"](http://es.wikipedia.org/wiki/Fenilcetonuria) \o "Fenilcetonuria" fenilcetonuria, normalmente los productos que contienen [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Aspartamo"](http://es.wikipedia.org/wiki/Aspartamo) \o "Aspartamo" aspartamo llevan una advertencia en el etiquetado sobre la presencia de fenilalanina. Se ha visto que la fenilalanina tiene la habilidad única de bloquear ciertas [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Enzima"](http://es.wikipedia.org/wiki/Enzima) \o "Enzima" enzimas, las encefalinasas en el sistema nervioso central, las que normalmente, son las encargadas de degradar las hormonas naturales parecidas a la [HYPERLINK "http://es.wikipedia.org/wiki/Morfina"](http://es.wikipedia.org/wiki/Morfina) \o "Morfina" morfina. Estas hormonas se llaman endorfinas y encefalinas y actúan como potentes analgésicos intrínsecos. La fenilalanina es efectiva como tratamiento para el dolor de espalda baja, dolores menstruales, migrañas, dolores musculares, de artritis reumatoide y de osteoartritis. Asimismo es usada en tratamientos antidepresivos.

Le enfermedad denominada fenilcetonuria Es una enfermedad hereditaria poco común en la cual el cuerpo no metaboliza adecuadamente el aminoácido [HYPERLINK "http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003362.htm"](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003362.htm) fenilalanina y puede causar retardo mental severo si no se realiza un tratamiento. La fenilcetonuria es una enfermedad que se hereda como un rasgo autosómico recesivo, es decir, que ambos padres deben pasarle al niño el gen defectuoso para que resulte afectado. La anomalía genéticamente determinada en la fenilcetonuria es la ausencia de la [HYPERLINK "http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002353.htm"](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002353.htm) enzima denominada fenilalanina hidroxilasa.

En este trastorno, la fenilalanina no se puede emplear en forma normal debido a la ausencia de la enzima, como consecuencia, se presenta una acumulación en el cuerpo de altos niveles de fenilalanina y de dos substancias derivadas estrechamente relacionadas con ésta. Estos compuestos son tóxicos para el [HYPERLINK "http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002311.htm"](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002311.htm) sistema nervioso central y ocasionan daño cerebral. Si no se evitan de manera estricta las proteínas causantes de esta enfermedad, el daño cerebral ocasiona [HYPERLINK "http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001523.htm"](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001523.htm) retardo mental severo hacia el final del primer año de vida. Los niños mayores pueden desarrollar trastornos en el movimiento ([HYPERLINK "http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003197.htm"](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003197.htm) atetosis), balanceo e hiperactividad.

La fenilcetonuria es una enfermedad que se puede tratar y detectar fácilmente a través de un examen de sangre simple. La mayoría de los estados (en Estados Unidos) exigen un examen de tamizaje para todos los recién nacidos, que generalmente se hace con una [HYPERLINK "http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003427.htm"](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003427.htm) punción en el talón poco tiempo después del nacimiento.

La fenilalanina se encuentra en cantidades significativas en alimentos como la leche, los huevos y otros alimentos comunes. Además, se encuentra en el edulcorante Nutrasweet (aspartamo), razón por la cual los productos que

contengan aspartamo se deben evitar en las dietas de los niños con esta enfermedad. Lofenalac es una leche en polvo infantil especial para niños con fenilcetonuria que se puede usar durante toda la vida como fuente de proteína con un contenido extremadamente bajo en fenilalanina y balanceado para los aminoácidos esenciales restantes.

Metodología y desarrollo

- se consiguieron los sujetos
- se dividieron en dos grupos
- se adecuaron el habitat de cada grupo

- se comenzo con el tratamiento asignado a cada grupo
- se vigilaron las condiciones de cada grupo
- para obtener los resultados obtenidos del desarrollo

Compuesto por

Compuesto por

Acomodados en

Acomodados en

Esto se puede observar claramente en la siguiente tabla:

Sujeto	Primera medición		Segunda medición		Tercer medición	
	Peso/ talla		Peso/talla		Peso/ talla	
A**	8 g	5.3 cm.	13 g	9 cm.	_____	
B**	10 g	5.5 cm.	14 g	8.5 cm.	18 g	11 cm.
C	12 g	4.6 cm.	12.5 g	5 cm.	14.2 g	7.8 cm.
D	11 g	5 cm.	13 g	5.8 cm.	15 g	8.2 cm.
E	12.5 g	5.8 cm.	_____		_____	
F	11.3 g	4.9 cm.	12 g	5.6 cm.	14.5 g	6.8 cm.

Sujetos ** normales

Se observo en el caso de los sujetos de prueba un olor penetrante debido al metabolismo de las proteínas.

Se observo daño renal y hepatico ya que los riñones y el hígado se observaron con un cambio de coloración.

Observación de disminución del tamaño de páncreas.

Tabla de crecimiento entre los sujetos

CONCLUSIONES

Por medio de esta investigación se logro ver una alteración seria entre los sujetos ya que a los que estuvieron expuestos y sometidos al consumo de productos ricos en fenilalanina se pudo comprobar que este aminoácido proporciona un desequilibrio que altera el desarrollo normal en el cuerpo, mientras que en los sujetos no expuestos a este aminoácido obtuvieron un desarrollo normal.

Demostramos que la hipótesis planteada fue correcta ya que el sujeto problema comparado con el normal tuvo un porcentaje menor del 38.18% en el crecimiento.

Los productos que salen al mercado la mayoría de las veces no contienen una advertencia adecuada por lo que se necesita un mayor control por parte de las instituciones de salud así como la de la vigilancia de la mercadotecnia que estos productos manejan y que alientan al consumo de estos productos.

6 sujetos, ratones albinos

Divididos en 2 grupos

Testigo

Experimental

2 hembras

3 hembras y un macho

Una sola jaula transportadora

Dos jaulas transportadoras respectivamente

Registro de todos los cambios

- semillas como alpiste, maíz, avena, pipas de girasol
- queso, zanahoria, pepino lechuga
- pan duro, galletas para perros, algún fruto seco con cáscara, un poco de carne o grillos

- Una capa de aserrín
- un bebedero
- un recipiente pequeño para sus alimentos
- limpieza por semana
- temperatura ambiente

Talla en cm.

Edad en meses

EMBED MSGraph.Chart.8 \s