



Descubriendo la verdad sobre la soja

SOY ONLINE SERVICE

Traducción: Iñigo García (Cristina Marín Rubio las señaladas con *)

¿Has meditado alguna vez sobre la soja? Se anuncia como el alimento milagroso que alimentará al mundo a la vez que prevendrá y curará todo tipo de enfermedades. Pero, ¿qué pasaría si todo lo que hubieras leído sobre la soja no fuese más que una multimillonaria estrategia de marketing basada en pocos hechos, medias verdades, y mentiras?

¿Cómo podría alguien hacer algo así? La industria de la soja es una de las más ricas y poderosas, una industria que pasará por encima de cualquiera que ose sugerir que la querida y maravillosa soja podría presentar algunos problemas. Cuando cuestionamos por primera vez la seguridad de la soja, un representante de Protein Technologies nos dijo que tenían equipos de abogados para aplastar a los disidentes, que podían comprar científicos para obtener evidencias, eran dueños de cadenas de televisión y periódicos, eran capaces de desviar las escuelas médicas y que incluso tenían el poder de influenciar gobiernos. **“Si sólo conocieras el poder del lado oscuro” Darth Vader**

Todos esos alardes han demostrado ser verdaderos, pero te asombrará el saber que mucho de lo que has leído sobre la soja no es más que una estafa.

Las toxinas de la soja

¡Aún hay mucho que no sabe sobre la soja!

La soja contiene varios compuestos presentes de manera natural que resultan tóxicos para los humanos y los animales. La industria de la soja frecuentemente se refiere a estas toxinas como anti-nutrientes, lo que implica que de alguna manera actúan evitando que el organismo absorba todos los nutrientes que necesita de un alimento. Las toxinas de la soja (como el ácido fítico) pueden actuar realmente de esta manera, pero también tienen la habilidad de actuar sobre órganos específicos, células y mecanismos enzimáticos, y sus efectos pueden ser devastadores.

Las toxinas de la soja sobre las que está preocupado el *Soy Online Service* son los inhibidores de la proteasa, el ácido fítico, las lectinas de la soja (o hemoglutinas), las nitrosaminas, las concentraciones de manganeso y la misteriosa sojatoxina. Las nitrosaminas no están presentes en la soja de manera natural, sino que se forman durante el procesado de productos tales como la proteína de soja aislada.

Como con cualquier toxina, existe una dosis a la que los efectos negativos no son observables. El *Soy Online Service* ha examinado los datos científicos sobre las toxinas de la soja y ha descubierto varios hechos alarmantes:

No existe legislación alguna para proteger a los consumidores de las toxinas de la soja en los productos de soja sin procesar. Con la posible excepción de la lecitina de la soja, todos los productos de soja, sin importar como hayan sido tratados, contienen niveles bajos o moderados de toxinas de la soja; el procesado no puede eliminarlas por completo o parcialmente. La industria de la soja tiene pocos controles de calidad para proteger a los consumidores de la exposición a los productos de la soja tratados de manera inadecuada.

Los inhibidores de la proteasa

Quizás las toxinas de la soja más conocidas son los inhibidores de la proteasa (también conocidos como los inhibidores de la tripsina) que, como su nombre sugiere, son capaces de inhibir la acción de las proteasas (incluyendo la tripsina) que son enzimas que están involucradas en el proceso de desmantelamiento de las proteínas para su ulterior utilización por parte del organismo.

En la rata, niveles elevados de exposición a los inhibidores de la proteasa (como los encontrados en la harina de la soja sin tratar) causan cáncer pancreático, mientras que niveles moderados provocan que el páncreas de la rata sea más susceptible a los agentes cancerígenos. La validez del modelo de la rata para los seres humanos ha sido cuestionado y la USFDA ha examinado los efectos de los inhibidores de la proteasa en el mono Cebus (JP Harwood et al., *Adv Exp Med Biol* 1986 199: 223-37).

Los parámetros del estudio de los Monos Cebus fueron los siguientes:

Grupo	Número de monos	Proteína alimentaria	Inhibidor de la Tripsina (mg/g de la dieta)
1	8	Lactalbúmina	0.12
2	10	Aislado de Soja	0.54
3	6	Caseína	0.08
4	2	Concentrado de Soja	2.41

Tras cinco años de ingesta crónica de bajos niveles de inhibidores de la tripsina, no se observó un efecto dañino discernible sobre el páncreas de los monos de los grupos 1-3. Sin embargo, un mono del grupo 4 exhibió una atrofia acinar difusa moderada, fibrosis intersticial difusa moderada y pancreatitis crónica moderada en las tres secciones del tejido examinado. Se observó una hiperplasia linfóide mínima en el otro mono del grupo 4. Por lo tanto, hay buenas razones para cuestionar las afirmaciones de que los bajos niveles de inhibidores de la proteasa de la soja no son una amenaza para la salud humana. Dicha afirmación ha sido incluso hecha por la USFDA en respuesta a una petición de reivindicación de salud <<http://www.soyonlineservice.co.nz/pti.htm>> por parte de *Protein Technologies*. La USFDA declaró que:



«Ha habido preocupación en el pasado sobre la exposición a los inhibidores de la tripsina presentes en la soja, porque se ha observado que estos compuestos estimulan la hiperplasia y la hipertrofia pancreática en animales. Estas preocupaciones han sido disipadas porque el tratamiento con calor elimina la mayor parte de la actividad de estas proteasas. Además, estudios recientes han cuestionado la aplicabilidad de los modelos animales, que difieren de los humanos en el tipo de dieta, sensibilidad del páncreas a los inhibidores de la tripsina, y los lugares anatómicos de la proliferación de las células pancreáticas, y han hallado bajas incidencias de cáncer en las poblaciones con patrones alimentarios que incluyen alimentos de soja» (FR 63, 217:62977-63015, 1998).

Estas declaraciones provocaron la respuesta airada del Professor Irvin Leiner <<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/Liener.doc>>, el mayor experto en el tema de los inhibidores de la proteasa. En su respuesta a la FDA, Liener escribió:

«La impresión que uno se lleva de la lectura de esta sección es que hay pocas razones para preocuparse sobre el tema de la exposición humana a los inhibidores de la tripsina de la soja... En aras de un tratamiento equilibrado del tema, confío en que prestarán consideración a la visión contraria de que los inhibidores de la tripsina de la soja representan en realidad un riesgo potencial para los humanos cuando la proteína de la soja se incorpora en la dieta.»

Así que, si es verdad que existen motivos de preocupación sobre las bajas dosis de los inhibidores de la proteasa presentes en los alimentos de soja, ¿qué pasará con las exposiciones a niveles mayores que los del estudio de los monos Cebus? ¿Hay alguna probabilidad de que dichas exposiciones puedan ocurrir en las dietas humanas? El *Soy Online Service* ha observado que existe una considerable variabilidad en los niveles de los inhibidores de la proteasa presentes en los alimentos comercialmente disponibles, y que hay pocas medidas para proteger a los consumidores de la exposición a niveles elevados de estos inhibidores de la proteasa. Por ejemplo, un estudio titulado «Niveles de inhibidores de la tripsina en fórmulas infantiles a base de soja y proteína de la soja aislada y concentrado de proteína de la soja comerciales» (RW Peace et al., 1992, *Food Res Int*, 25: 137-141) encontró que los niveles de los inhibidores de la tripsina eran tan elevados como 2.72 mg/g en fórmulas de soja listas para utilizar y 7.30 mg/g en concentrados de proteína de la soja.

Debido a que no se han establecido niveles aceptables de inhibidores de la proteasa en alimentos y no hay ninguna protección sobre las exposiciones a dosis altas a corto plazo (agudas) o sobre exposiciones a bajas dosis a largo plazo (crónicas), el *Soy Online Service* ofrece la siguiente recomendaciones:

No alimentos a tu bebé o a tu niño con una fórmula base de soja; ¡existen alternativas!

Evitar el consumo directo de productos de soja puros o parcialmente procesados tales como la harina de soja o el concentrado de proteína de la soja. Los alimentos de soja tradicionalmente fermentados están relativamente libres de inhibidores de la proteasa.

En la preparación de tus propios alimentos de soja, tales como la soja cocida o asada, o la leche de soja, asegúrate de que es calentada de manera adecuada. El método chino tradicional para la preparación de la soja era un trabajo que requería tanto tiempo que era relegado a los monjes. Consistía en poner primero la soja a remojo y en cocerla dos veces durante "el periodo de tiempo completo de un incienso".

Los fitatos

El término fitato se refiere a varios compuestos que están basados en el ácido fítico (inositol hexafosfato). Es la presencia de múltiples fosfatos en los fitatos lo que los convierte en agentes quelantes efectivos, es decir, tienen la habilidad de unirse a ciertos iones metálicos. Obviamente si los metales se unen en un fitato-complejo, están menos disponibles para el organismo (menos biodisponibles) para propósitos nutritivos.

Los fitatos son particularmente hábiles en unirse a metales en su estado llamado divalente, que son iones metálicos tales como el calcio (Ca^{2+}), el cobre (Cu^{2+}), el hierro (Fe^{2+}), el manganeso (Mn^{2+}) y el zinc (Zn^{2+}).

La soja contiene niveles muy elevados de fitatos

<<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Phytate.htm>> y hay numerosos informes de una disminución de la biodisponibilidad de diversos metales por alimentos con soja; esto es especialmente importante para vegetarianos y bebés alimentados con fórmulas a base de soja.

Los vegetarianos, especialmente las mujeres jóvenes vegetarianas, necesitan saber que los productos de soja afectan a sus requerimientos de hierro y zinc y se ha recomendado que utilicen estrategias que minimicen la ingesta de fitatos en la dieta <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/veges.htm>>.

Los efectos de los fitatos en las fórmulas a base de soja son muy preocupantes. Los requerimientos de hierro y zinc de los bebés en fase de desarrollo se encuentra bien documentada, particularmente en lo que respecta a la función cognitiva <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Iron.htm>>. No hay duda de que los bebés alimentados con fórmulas a base de soja corren un mayor riesgo de tener déficits de varios minerales esenciales en comparación con los bebés con lactancia materna o con los bebés alimentados con otras fórmulas.

La biodisponibilidad del cobre <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Copper.htm>> es significativamente menor en los monos rhesus alimentados con una fórmula de soja baja en fitatos durante un tiempo de dos a cuatro meses. La absorción del hierro <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Iron.htm>> en bebés se duplica aproximadamente mediante la eliminación de los fitatos de las fórmulas a base de soja; se observa un efecto similar duplicando el contenido de ácido ascórbico de una fórmula a base de soja. La absorción del manganeso <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Mang.htm>> también se duplica por la eliminación de los fitatos de las fórmulas de soja, pero el incremento del contenido de ácido ascórbico de una fórmula de soja conteniendo las cantidades naturales de ácido fítico no mejora la absorción del manganeso. La biodisponibilidad del zinc <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Zinc.htm>> por las fórmulas de soja también se



ve disminuida por los fitatos. En los monos rhesus, la absorción del zinc fue 2.0 veces superior en los monos alimentados con leche que en los monos alimentados con fórmulas de soja, 2.2 veces mayor con una fórmula mayormente de suero de leche comparado con la de soja y 1.7 veces mayor con una fórmula mayormente de caseína respecto a la de soja. La absorción del zinc de la fórmula de soja defitinizada fue aproximadamente igual a la de la fórmula con predominancia de caseína. Las fórmulas de soja se encuentran normalmente con un exceso de suplementos de minerales y vitaminas para tener en cuenta las deficiencias causadas por los fitatos, pero es evidente que esto no soluciona los problemas. La eliminación de los fitatos de las fórmulas de soja es en conjunto la mejor solución, aunque los fabricantes no han mostrado ninguna inclinación hacia esta opción. ¿Por qué? La eliminación de los fitatos costaría dinero, y parece que los fabricantes de fórmulas de soja consideran que la economía es más importante que la salud de los bebés.

Los fitatos y la escoliosis

El Soy Online Service ha recibido preguntas de si las fórmulas de soja están causando escoliosis en los niños. Según nuestros datos no ha habido investigaciones directas sobre una asociación entre las fórmulas de soja y la escoliosis infantil.

La biodisponibilidad del zinc en las fórmulas infantiles de leche y en las fórmulas basadas en la proteína la soja.

Momcilovic B, Belonje B, Giroux A, Shah BG. J Nutr. 1976 Jul;106(7):913-7.

Por lo tanto, para proporcionar cantidades equivalentes de zinc disponible, el contenido de zinc total de la fórmula basada en la proteína de la soja debería ser al menos un 20% más elevado que el de la fórmula con proteína de la leche.

Resumen Completo en <http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm>

Manganeso

La planta de la soja tiene la habilidad de absorber el manganeso de la tierra y concentrarlo hasta unos niveles tales que las fórmulas infantiles basadas en la soja pueden contener hasta 200 veces el nivel de manganeso presente en la leche de lactancia natural. En los bebés, el exceso de manganeso que no puede ser metabolizado se almacena en los órganos corporales. Alrededor del 8% del exceso de manganeso de la dieta es almacenado en el cerebro, muy cerca de las neuronas que producen la dopamina, responsables en parte del desarrollo biológico adolescente.

Las implicaciones de ello son que uno de cada ocho bebés alimentados con fórmulas de soja durante los primeros seis meses de vida podrían tener riesgos de sufrir alteraciones cerebrales y de comportamiento, que no se hacen evidentes hasta la adolescencia. Los siguientes dos enlaces discuten más ampliamente el tema de la toxicidad por manganeso.

¿Dañan el cerebro las fórmulas infantiles a base de soja?

Comunicado de prensa <<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/goodman.htm>> escrito por David Goodman, Ph.D.

"¿Cómo de seguras son las fórmulas infantiles a base de soja?" <http://www.mercola.com/2001/jun/13/soy_formula.htm>.

Aluminio

El aluminio y los desórdenes óseos: con mención específica a la contaminación por aluminio de los nutrientes infantiles.

Koo WW, Kaplan LA. *J Am Coll Nutr.* 1988 Jun;7(3):199-214.

Los nutrientes enterales incluyendo la leche humana y la leche de vaca tienen bajos niveles de Al, mientras que las fórmulas infantiles altamente procesadas con múltiples aditivos, tales como las fórmulas de soja, las fórmulas infantiles para niños prematuros, y las fórmulas para desórdenes específicos se encuentran altamente contaminadas con Al.

Sin embargo, incluso con una función renal normal, únicamente el 30-60% de una carga de Al proveniente de una nutrición parenteral es excretada por la orina, provocando una acumulación de Al en los tejidos. Para minimizar la carga en los tejidos, el contenido de Al en los nutrientes infantiles debería ser similar a los niveles "de fondo", es decir, similar a la leche entera (menos de 50 microgramos/L).

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>

Insuficiencia de Vitamina B12

Se ha reconocido la insuficiencia de vitamina B 12 como resultado grave del consumo de soja durante muchos años, por ejemplo, JJ Rackis lo menciona en enero de 1974 en «Factores Biológicos y Fisiológicos en la Soja» en la *J. Am. Oil Chemists Soc, pp 161*", y Irvin E Liener lo examina en 1994 en "Implicaciones de los Componentes Anti-Nutricionales en los Alimentos de Soja" en *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*.

Existe una explicación simple de algunos de los efectos físicos que pueden ser provocados por una insuficiencia de este importante nutriente en "Veganos Deficientes en Nutrientes" <http://www.mercola.com/2002/jul/17/vegan_risk.htm>.

Si el juez del juicio Moorhead hubiera sabido esto, ¿estarían estas personas ahora cumpliendo una condena en la cárcel por la muerte de su hijo?

Lea más sobre los Moorheads de la Iglesia Adventista del Séptimo Día en <http://www.nzherald.co.nz/storydisplay.cfm?thesection=news&thesubsection=&storyID=2046794> y en <<http://www.nzherald.co.nz/storydisplay.cfm?thesection=news&thesubsection=&storyID=2045066>>.

Insuficiencia de Vitamina B1

La soja es deficiente en vitamina B1. En casos extremos... como en el siguiente, donde parece que el fabricante de la fórmula (una filial de Heinz) olvidó enriquecer la fórmula con vitamina B1 para compensar los riesgos nutricionales de consumir demasiada soja.

Arutz-7 News: lunes, 10 de noviembre, 2003

Tres bebés hospitalizados con beriberi



Tres bebés con edades comprendidas entre los cinco meses y un año fueron hospitalizados en el Hospital Soroka en Be'er Sheva anoche, por miedo a que ellos también hayan sido víctimas del síndrome Remedia-B1. El número de bebés hospitalizados por el caso Remedia es actualmente ocho; se han descubierto 17 casos, y tres bebés han muerto, incluyendo uno que murió hace seis meses. El estado de los tres bebés en el Hospital Infantil Schneider ha mejorado, aunque un cuarto se encuentra todavía inconsciente. El Ministerio de Salud emitió instrucciones anoche para que todos los padres que hubieran alimentados a sus bebés con el sustituto de leche a base de soja Remedia en los últimos dos meses los llevarán para un chequeo. Los fondos de salud del país distribuirán sirope de vitamina B1 de manera gratuita a los bebés que lo necesiten. El Ministerio de Salud asume ahora que la enfermedad misteriosa no es otra que el beriberi, una insuficiencia grave de tiamina (B1), que algunos creen una enfermedad del "tercer mundo". El beriberi se ha convertido en una enfermedad muy rara en el mundo occidental porque la mayoría de las alimentos están enriquecidos con vitaminas. Sin embargo, puede ocurrir en los bebés alimentados mediante lactancia materna cuando la madre no tiene una ingesta adecuada de tiamina, en bebés alimentados con fórmulas con un enriquecimiento inadecuado de tiamina, y en países en vías de desarrollo con dietas limitadas basadas en gran parte en arroz refinado. La fórmula Remedia no es venenosa, pero no contiene la super-importante Vitamina B1, contrariamente de lo que afirma la lista de ingredientes del paquete. La fórmula se cambió hace varios meses, pero la lista de ingredientes no reflejó la nueva composición. No solo subieron las acciones de Materna, el competidor de Remedia, en un 41% ayer, sino que el fiscal del estado está considerando una investigación criminal contra los directores de Remedia.

Otras Toxinas

Carta a la revista FDA CONSUMER

<http://www.fda.gov/fdac/departs/2000/400_ltrs.html> Agosto de 2000

El artículo del FDA Consumer sobre la soja hablaba de los posibles riesgos de los estrógenos de las plantas, pero no hacía mención sobre los efectos cancerígenos de los inhibidores de la proteasa presentes en la soja. McGuinness et col. han descrito cómo las ratas alimentadas con harina de soja sin procesar desarrollan cáncer de páncreas ("Los efectos de la alimentación a largo plazo con harina de soja sobre el páncreas de la rata", *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 1980; 15:497-502). Observaron que el precalentamiento de la harina protegía a los animales, pero otros han afirmado que las elevadas temperaturas que se requieren (130 grados Celsius) para desactivar los cancerígenos inhibidores de la tripsina en la harina de la soja desnaturaliza las proteínas de la soja hasta el punto de que se convierten prácticamente en inutilizables. Si esto es verdad, uno debe elegir entre calentar menos y que sobrevivan más inhibidores de la tripsina, o calentar más y obtener proteínas no útiles.

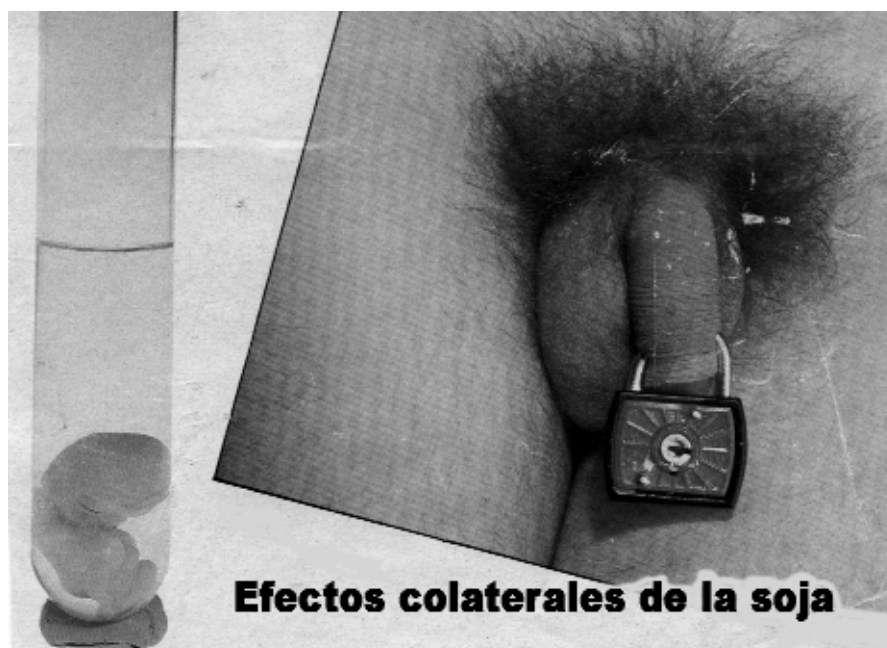
Departamento de Promoción de la Salud y Educación

Loma Linda University

Loma Linda, Calif.

Sojatoxina

La industria de la soja financia millones de dólares de investigaciones cada año <<http://www.soyonlineservice.co.nz/politics.htm>>; ¿que posibilidad tienen los descubridores de la sojatoxina <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Soyatox.htm>> de conseguir financiación para continuar su trabajo?



Soja e infertilidad

Desde los simples ratones de laboratorio al caso inusual de los de guepardos cautivos sensibles a los fitoestrógenos, hay multitud de evidencias de que los fitoestrógenos de la dieta causan infertilidad en una multitud de animales. ¿Cuál es la razón? Como las otras toxinas de la soja, los fitoestrógenos están presentes en la soja para asegurar su supervivencia. ¿Qué mejor manera de disuadir a los depredadores que asegurarse de que no serán capaces de reproducirse?

La habilidad de los fitoestrógenos de impedir la reproducción en animales se conoce desde los años 40, cuando la "enfermedad del trébol" causó un alto porcentaje de infertilidad en los rebaños de ovejas de los granjeros australianos. Desde los primeros informes que definieron la alteración provocada por los fitoestrógenos, se han realizado numerosos estudios (véase <http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Sheep.htm>) sobre ovejas que se alimentaban de tréboles. Los tréboles contienen normalmente elevados niveles de isoflavonas, que causan una multitud de efectos estrogénicos en las ovejas que se alimentan de ellos.

La industria de la soja afirmará que los efectos de la infertilidad de las isoflavonas suceden únicamente en las ovejas. El *Soy Online Service* sabe de buenas fuentes que la indus-



tria de la soja es particularmente buena en algo: contando todo tipo de mentiras. Son unos verdaderos expertos en ese tema. Pero no hace falta que creas lo que decimos, puedes leer por ti mismo.

Swiss Federal Health Service (Servicio de Salud Federal Suizo, <http://www.soyonline-service.co.nz/files/Swiss%20Bureau.htm>), 100 g de proteína de la soja = Píldora Anticonceptiva Los efectos de las isoflavonas sobre la fertilidad de ratas, ratones, pájaros y ganado (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Animals.htm>) Los efectos de la exposición en ratas, Male Reproductive Health (Salud Reproductiva Masculina, <http://www.soyonlineservice.co.nz/files/Endocrin.htm>) Otros efectos estrogénicos de las isoflavonas en perros y peces (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/DogFish.htm>). ¿Y sobre la ridícula alimentación de los guepardos en cautividad con proteína de la soja? (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Cheetahs.htm>) Parece ser que los guepardos son especialmente sensibles también a las isoflavonas. Así que si te preocupas algo por tu mascota felina, haz caso de un consejo del *Soy Online Service* y no la expongas a comida para gatos que contenga soja. Lea más sobre los Guepardos y la Soja en <http://www.gi.alaska.edu/ScienceForum/ASF8/856.html>. La Salud reproductiva de los humanos y la de la fauna y la flora

(<http://www.soyonlineservice.co.nz/RefsAbstracts/Harrison%201997.htm>):

¿existen efectos adversos asociados con la exposición química medioambiental? ¿Detienen los fitoestrógenos a la cigüeña? Así es que, si los animales quieren poder reproducirse deberían evitar la soja. En realidad es muy improbable que la estuvieran comiendo viviendo en la naturaleza, ¿o no?

¿Y qué pasa con los humanos? Algunos, como Richard Sharpe y Theo Colborn (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Sharpe.htm>), han sugerido que la tendencia hacia una menor fertilidad masculina es debida a los estrógenos medioambientales, incluyendo los fitoestrógenos de la soja. ¿Pero existe alguna evidencia de que los fitoestrógenos podrían ser un factor de riesgo que disminuyera la fertilidad masculina? (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Santti.htm>) En realidad hay una gran abundancia de evidencias que muestran que los mamíferos expuestos a estrógenos durante periodos críticos del desarrollo sexual pueden sufrir una drástica reducción de la fertilidad. También tenemos evidencias incuestionables de que los fitoestrógenos de la soja tales como la genisteína pueden inhibir la 17-b-hydroxysteroid oxidoreductasa (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Keung.htm>), una enzima que es necesaria para la síntesis de la testosterona y para el desarrollo del eje SNC-gónadas. También hay pruebas de que las isoflavonas de la soja genisteína y daidzeína son genotóxicas para el espermatozoide humano (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Anderson.htm>). Es bastante posible, por lo tanto, que los fitoestrógenos, junto con otros compuestos disruptores endocrinos tales como el DDT, puedan contribuir a la disminución mundial de la fertilidad masculina.

Las anomalías congénitas del tracto genital masculino van también en aumento, y una vez más los fitoestrógenos de la soja poder estar implicados, según un estudio que ha encontrado una mayor incidencia de defectos de nacimiento

(http://www.mercola.com/2000/feb/6/vegetarian_pregnancy.htm) en bebés varones de madres vegetarianas consumidoras de soja.

Si todavía queda alguna duda de si los fitoestrógenos afectan a la fertilidad masculina, el caso de las mujeres está mucho más claro. En un estudio de alimentación llevado a cabo en el Reino Unido con mujeres premenopáusicas, 60 g de proteína de soja por día (que contenían un total de 45 mg de isoflavonas) durante 30 días causaron efectos biológicos significativos (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Cassidy.htm>). Estos efectos fueron una disminución en los valores promedio de mitad del ciclo de la LH y la FSH al 33% y el 53% respectivamente de los niveles observados cuando las mujeres fueron alimentadas con dietas controladas que no contenían soja. Algunos individuos respondieron a las isoflavonas menos que otros; sin embargo, en un individuo los niveles de LH y FSH fueron reducidos al 17% y el 32% de los niveles normales, respectivamente.

En este estudio todas las mujeres siguieron ovulando, pero los efectos de las isoflavonas continuaron durante tres meses después de terminar con la dieta. Claramente, es posible que las mujeres que están expuestas a las isoflavonas en la dieta sufran una disminución tal en los niveles de LH y FSH que haga que se vuelvan anovulatorias. Además, se ha observado que la genisteína in vitro es capaz de bloquear el crecimiento del ovocito y perturbar la morfología del folículo (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Packer.htm>), lo que plantea todo un abanico de preguntas sobre la exposición en diversas etapas de la vida, incluyendo el periodo prenatal.

La pubertad prematura también se encuentra asociada con una fertilidad reducida. Lea lo que dice la Sociedad Endocrina Americana en

<http://www.emedicine.com/ped/topic1881.htm>, la Pseudo Pubertad por la Sociedad Endocrina Americana.

Se puede hallar más información sobre la Salud en el área de Reproducción en <http://www.fertilityawareness.net/>.

La exposición neonatal a la genisteína provoca la expresión del receptor estrogénico ER(alfa) y folículos multiovocitos en el ovario que madura en ratones: evidencia de acciones no-estrogénicas y mediadas por ERbeta.

Jefferson WN, Couse JF, Padilla-Banks E, Korach KS, Newbold RR. Biol Reprod. 2002 Oct;67(4):1285-96.

Como análisis funcional, se superovuló a ratones tratados con genisteína y se contabilizó el número de ovocitos. Se observó un incremento estadísticamente significativo del número de los ovocitos ovulados con la dosis más baja, mientras que se observó una disminución con las dos dosis más altas.

Las evaluaciones histológicas el día 19 revelaron un aumento, relacionado con la dosis, de los folículos multiovocitos (MOFs) en los ratones tratados con genisteína.

Estos datos en conjunto demuestran alteraciones en el ovario tras una exposición neonatal a la genisteína. Dado que los bebés son expuestos a altos niveles de genisteína por los alimentos basados en la soja, este estudio indica que los efectos de dicha exposición sobre el tracto reproductivo en desarrollo requiere más investigaciones.



Resumen completo en

[http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm#Jefferson et al 2002.](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm#Jefferson%20et%20al%202002)

Los suplementos de soja pueden disminuir el comportamiento sexual normal tanto como un 70%, según indica un estudio con ratas hembras. New Scientist 17:45 14 November 03 (<http://www.newscientist.com/news/news.jsp?id=ns99994385>).

La soja puede estar causando infertilidad masculina. Lea un artículo de James Chapman publicado en el Daily Mirror en

<http://www.soyonlineservice.co.nz/Daily%20Mail%202003.htm>.

Efectos reproductivos en ratas macho y hembra con exposición neonatal a la genisteína.

Nagao T, Yoshimura S, Saito Y, Nakagomi M, Usumi K, Ono H. *Reprod Toxicol* 2001 Jul-Aug;15(4):399-411

El peso corporal de las ratas macho y hembra expuestas a la genisteína a cualquier dosis examinada fue más bajo que el de los controles.

El número de hembras que mostraban irregularidades en el ciclo estral aumentó con el tratamiento con genisteína. La fertilidad de las ratas hembra expuestas neonatalmente a la genisteína a 100 mg/kg fue alterada...

Las ratas hembras expuestas neonatalmente a la genisteína a 100 mg/kg mostraron cambios histopatológicos en los ovarios y el útero...

Los resultados de este estudio indican que la exposición neonatal temprana a la genisteína causa una disfunción de las funciones reproductoras postpubertales, así como un desarrollo anormal de las gónadas en las ratas hembra, pero no en las ratas macho.

Resumen completo en <http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>.

Efectos agudos y crónicos de la genisteína, tyrphostin y lavendustin A sobre la síntesis de esteroides en células granulosa humanas luteinizadas

Whitehead SA, Cross JE, Burden C, Lacey M. *Hum Reprod* 2002 Mar;17(3):589-94

Los fitoestrógenos, incluyendo la genisteína y otros inhibidores de las kinasas de la tirosina (TKs), inhiben enzimas esteroideogénicas específicas. Este estudio fue diseñado para comparar los efectos de la genisteína con otros dos inhibidores de las TKs sobre la síntesis de esteroides en células humanas granulosa lútea (GL) y para identificar cuáles son las enzimas esteroideogénicas que podrían verse afectadas.

La genisteína inhibe directamente la actividad de la 3 y la 17beta-hydroxysteroid dehydrogenasa, mientras que el tyrphostin tiene un efecto agudo de estimulación de la actividad aromataasa. A un plazo más largo (un periodo de 24 y/o 48 horas), ambos inhibidores TK suprimen la síntesis de esteroides.

Resumen completo en

[http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm#Foster et al 2002.](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm#Foster%20et%20al%202002)

El efecto de los fitoestrógenos sobre el tracto genital femenino
Burton JL, Wells M. J Clin Pathol 2002 Jun;55(6):401-7

Este artículo analiza las evidencias tanto de estudios animales como de estudios humanos del efecto de estos compuestos omnipresentes sobre el desarrollo del tracto genital femenino en humanos, además de la prolongación del ciclo menstrual, el alivio de los síntomas de la menopausia, y la protección contra el desarrollo del carcinoma endometrial.

Resumen completo en [http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm#Burton & Wells 2002](http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm#Burton&Wells2002).

Alimentación infantil con fórmulas de leche de soja: efectos sobre los testículos y los niveles de testosterona en sangre en monos títis durante el periodo de la actividad testicular neonatal.

Sharpe RM, Martin B, Morris K, Greig I, McKinnell C, McNeilly AS, Walker M. Hum Reprod 2002 Jul;17(7):1692-703.

Resumen citado anteriormente

Efectos de los fitoestrógenos daidzeína y genisteína en la dieta sobre la incidencia de los carcinomas vulvares en ratones 129/J.

Thigpen JE, Locklear J, Haseman JK, Saunders H, Grant MF, Forsythe DB. Cancer Detect Prev 2001;25(6):527-32

En el periodo de un mes, la incidencia de los carcinomas vulvares aumentó de manera significativa ($P < 0.05$) en ratones alimentados con una dieta de proteína de la soja modificada AIN-76A respecto a los ratones alimentados con una dieta de caseína modificada AIN-76A, la dieta #5K96, o la # 5058. A tres meses, la incidencia de los carcinomas vulvares en los ratones alimentados con la dieta de proteína de la soja había aumentado de manera significativa ($P < 0.05$) respecto a los ratones alimentados con la dieta NIH-31 o la dieta PMI #5K96.

Concluimos que los niveles de daidzeína y genisteína en la dieta estuvieron asociados con un incremento en la incidencia de los carcinomas vulvares en ratones.

Resumen completo en

[http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm#Thigpen et al 2001](http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm#Thigpen%20et%20al%202001)

Los suplementos de isoflavonas de soja antagonizan el comportamiento reproductivo y la expresión de genes de los receptores del estrógeno alfa- y beta-dependientes en el cerebro.

Patisaul HB, Dindo M, Whitten PL, Young LJ. Endocrinology 2001 Jul;142(7):2946-52
Resumen citado anteriormente

El tratamiento con suplementos también causó una disminución significativa en el comportamiento receptivo en hembras a las que se les aplicó estrógeno y progesterona. La disrupción observada de la receptividad sexual por los suplementos de isoflavonas se debe probablemente a los efectos antiestrogénicos observados en el cerebro.

Resumen completo en [http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts.htm#Resumen 2](http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts.htm#Resumen2)



Acciones neurocompartamentales del coumestrol e isoflavonoides en roedores.
Whitten PL, Patisaul HB, Young LJ. Neurotoxicol Teratol 2002 Jan-Feb;24(1):47-54

El tratamiento de ratas madre con una dieta conteniendo 100-ppm de coumestrol desde el nacimiento hasta el día postnatal 21 produjo la anovulación prematura en las crías hembras, y el tratamiento desde el nacimiento hasta el día postnatal 10 suprimió el comportamiento sexual en las crías macho.

Resumen completo en <http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts.htm#Resumen 5>

Comparaciones entre diferentes especies y diferentes tipos de análisis sobre la acción de los fitoestrógenos.

Whitten PL, Patisaul HB. Environ Health Perspect 2001 Mar;109 Suppl 1:5-20

Los datos in vivo muestran que los fitoestrógenos tienen un amplio rango de efectos biológicos a dosis y concentraciones en plasma observados en las dietas normales en los seres humanos. Se han observado respuestas significativas in vivo en estudios animales y humanos de huesos, mamas, ovarios, pituitaria, sistema vascular, próstata, y lípidos séricos. Las dosis en las que se observa actividad biológica en humanos (0.4-10 mg/kg de peso corporal/día) son menores que las dosis de actividad biológica observadas en roedores (10-100 mg/kg de peso corporal/día), aunque algunos estudios afirman haber observado respuestas en roedores a menores dosis.

Resumen completo en <http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts.htm#Resumen 6>



Los efectos combinados del fitoestrógeno de la dieta y los compuestos sintéticos activos a nivel endocrino sobre el desarrollo reproductivo en ratas Sprague-Dawley: genisteína y methoxychlor

You L, Casanova M, Bartolucci EJ, Fryczynski MW, Dorman DC, Everitt JI, Gaido KW, Ross SM, Heck Hd H. *Toxicol Sci* 2002 Mar;66(1):91-104

El único efecto observado en las crías hembra expuestas a dosis de 300 ppm de genisteína fue una aceleración de la apertura vaginal (AV). La exposición a 800 ppm de genisteína o a 800 ppm de methoxychlor provocó una aceleración de la AV y alteró el ciclo estral hacia una persistencia del estro en las crías hembra. Las respuestas estrogénicas a la genisteína y el methoxychlor administrados conjuntamente fueron aparentemente la suma resultante de los efectos asociados con cada compuesto por separado.

Los datos de este estudio indican que los fitoestrógenos son capaces de alterar los comportamientos toxicológicos de otros EACs, y que las interacciones de estos compuestos pueden involucrar complejidades que son difíciles de predecir basándose en las reactividades de los receptores esteroideos in vitro.

Resumen completo en <http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen> 15

Efectos sobre el Sistema Inmune

Los artículos aparecidos en literatura científica sobre los efectos potenciales de la soja sobre la función del sistema inmune han sido numerosos a lo largo de los últimos cinco años. En particular está bien documentada la habilidad del fitoestrógeno de la soja genisteína de inhibir la tirosina kinasa. El enfoque de muchas de estas investigaciones sobre este aspecto de la soja ha sido dirigido hacia el posible papel de la genisteína en la lucha contra el cáncer, pero el *Soy Online Service* cree que el potencial de la soja para provocar alteraciones del sistema inmune ha sido pasado por alto.

¿Y cómo afectaría la genisteína a la función del sistema inmune? La genisteína ha sido descrita como un potente inmunosupresor (véase

<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Atluru.htm>).

El *Soy Online Service* recibe frecuentemente informes de asociaciones de otra enfermedad alto-inmune con el consumo de la soja, en adultos, en niños y en bebés que han sido alimentados con fórmulas de soja. Esta enfermedad es la alopecia. La experiencia de una de las víctimas se puede leer en <http://members.aol.com/greentek/hairloss.html>.

Referencias

Un artículo publicado en *Scientific American* (2002) sugiere que las fórmulas infantiles a base de soja pueden perjudicar el desarrollo del sistema inmune (véase http://www.sciam.com/print_version.cfm?articleID=0005DB4E-CE28-1CEA-93F6809EC5880000).

La literatura está llena de numerosos estudios que muestran los efectos perjudiciales sobre una multitud de otros sistemas - incluyendo el sistema inmune. Como ejemplo está



esta carta del American Journal of Clinical Nutrition en <http://www.soyonlineservice.co.nz/Whitherly.htm>.

Una temprana exposición a la genisteína ejerce efectos a largo plazo sobre los sistemas endocrino e inmune en ratas.

Klein SL, Wisniewski AB, Marson AL, Glass GE, Gearhart JP. *Mol Med* 2002 Nov;8(11):742-9

Discusión: Estos datos ilustran que la exposición a la genisteína durante el embarazo y la lactancia ejerce efectos a largo plazo sobre los sistemas endocrino e inmune en la edad adulta. El tema de si la exposición a los fitoestrógenos durante el desarrollo temprano afecta a las respuestas a las infecciones o a las enfermedades autoinmunes, así como al cáncer, más tarde en la vida del individuo, requiere más investigaciones.

Resumen completo en <http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts 4.htm#Klein et al 2002>

El fitoestrógeno genisteína provoca cambios en el timo y en el sistema inmune: ¿Una preocupación para la salud humana?

Srikanth Yellayi*, Afia Naaz*, Melissa A. Szewczykowski*, Tomomi Sato*, Jeffrey A. Woods, Jongsoo Chang§, Mariangela Segre¶, Clint D. Allred§, William G. Helferich§, and Paul S. Cooke* *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, Vol. 99, Issue 11, 7616-7621, May 28, 2002

La utilización de fórmulas infantiles basadas en la soja y de los suplementos de soja/isoflavonas han causado preocupación por los posibles efectos estrogénicos de las isoflavonas de la soja genisteína y daidzeína.

... la genisteína produjo la supresión de la inmunidad humoral.

La genisteína inyectada a 8 mg/kg diarios produjo niveles séricos de genisteína comparables a los observados en los bebés humanos alimentados con soja, y esta dosis causó alteraciones significativas del timo y del sistema inmune en ratones.

Además, la genisteína en la dieta a concentraciones que produjo niveles séricos de genisteína sustancialmente inferiores a los observados en los bebés humanos alimentados con soja produjeron notables atrofas del timo. Estos resultados sugieren la posibilidad que las concentraciones séricas de genisteína halladas en los bebés alimentados con soja podrían ser capaces de producir anomalías en el timo y en el sistema inmune, tal y como sugieren los informes anteriores de afecciones inmunes en bebés humanos alimentados con soja.

Resumen completo en <http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts 2.htm#Yellayi et al 2002>.

La lactancia materna y la diabetes mellitus insulino-dependiente en niños

Fort P. Lanes R. Dahlem S. Recker B. Weyman-Daum M. Pugliese M. Lifshitz F. *Journal of the American College of Nutrition*. 5(5):439-41, 1986.

Resumen

Hemos evaluado la hipótesis del efecto protector de la leche humana sobre el desarrollo de la diabetes mellitus insulino-dependiente (IDDM). Estudiamos el historial de alimentación de 95 niños diabéticos y lo comparamos con controles que consistían en hermanos no-diabéticos y en un grupo de las mismas características de edad, sexo, lugar geográfico, y entorno social, pero sin diabetes. La frecuencia de la lactancia materna en los niños diabéticos fue del 18%. Este porcentaje fue similar al del grupo de control. La duración de la lactancia materna fue también similar entre los tres grupos. No hubo diferencias en la edad a la que se comenzó a dar alimentos sólidos entre los niños diabéticos y los no-diabéticos. Sin embargo, recibieron fórmulas que contenían soja en la infancia el doble de los niños diabéticos comparado con el grupo de control. La edad promedio del comienzo de la IDDM no estaba relacionada con el tipo de alimentación recibida durante la infancia. La incidencia de los anticuerpos tiroideos positivos era dos veces y media más elevada en los niños diabéticos alimentados con fórmulas que los niños que recibieron lactancia materna. En nuestros estudios fuimos incapaces de documentar cualquier relación entre la historia de la lactancia materna y el desarrollo posterior de la IDDM en niños.

La lactancia materna y la alimentación con fórmulas de soja en la temprana infancia y la incidencia de la enfermedad autoinmunes de la tiroides en niños.

Fort P, Moses N, Fasano M, Goldberg T, Lifshitz F.

Department of Pediatrics, North Shore University Hospital-Cornell University Medical College, Manhasset, New York 11030.

Am Coll Nutr 1990 Apr;9(2):164-7

Resumen

Se ha sugerido que las prácticas de alimentación en la infancia pueden afectar al desarrollo de varias enfermedades autoinmunes en el transcurso de la vida. Debido a que las alteraciones de la tiroides se encuentran entre las afecciones autoinmunes más frecuentemente observadas en los niños, estudiamos si la alimentación a base de fórmulas conteniendo soja o la alimentación mediante lactancia materna estaban asociadas al posterior desarrollo de la enfermedad autoinmune de la tiroides. Se obtuvo una historia detallada de las prácticas de alimentación de 59 niños con enfermedad autoinmune tiroidea, de sus 76 hermanos sanos, y de 54 niños de control sanos no relacionados con ellos. No hubo diferencias ni en la frecuencia ni en la duración de la lactancia materna a edades tempranas entre los tres grupos de niños. Sin embargo, la frecuencia de la alimentación a base de fórmulas de leche basadas en la soja en las primeras etapas fue significativamente superior en niños con enfermedad autoinmune tiroidea (incidencia del 31%) comparado con sus hermanos (incidencia del 12%; $\chi^2 = 7.22$ con un factor de continuidad; p menor de 0.01), y con los niños de control sanos no relacionados (incidencia del 13%, $\chi^2 = 5.03$ con un factor de continuidad; p menor de 0.02). Por lo tanto, este análisis retrospectivo documenta la asociación entre la alimentación infantil con fórmulas de soja y la enfermedad autoinmune tiroidea.



Movimientos anómalos de cromosomas y distribución inadecuada de cromosomas en la mitosis y la meiosis tras el tratamiento con inhibidores de la proteína kinasa.

Nicklas RB, Krawitz LE, Ward SC

J Cell Sci 1993 Apr 104 (Pt 4) 961-73

Resumen

Los errores en la orientación cromosómica en la mitosis y la meiosis son inevitables, pero normalmente son corregidos rápidamente. Hemos observado que dichos errores frecuentemente no son corregidos en las células tratadas con inhibidores de la proteína kinasa. El resultado es una distribución cromosómica altamente inadecuada. Cuando tratamos espermatoцитos de saltamontes con el inhibidor kinasa 6-dimethylaminopurine (DMAP), el 84% de los cromosomas mal orientados no se reorientaron; en la anafase, ambas parejas de cromosomas fueron distribuidos a la misma célula hija. Estos cromosomas se observaron durante un total de 60 horas, sin observarse ni siquiera una única reorientación. En contraposición, en las células no tratadas, los cromosomas mal orientados se reorientaron invariablemente, y rápidamente: en 10 min, en promedio. Un segundo inhibidor de la kinasa, la genisteína, tuvo exactamente el mismo efecto que la DMAP. La DMAP afectó a las células PtK1 en la mitosis tal y como hizo con los espermatoцитos en la meiosis: las orientaciones cromosómicas incorrectas persistieron, causando frecuentes errores en la distribución. Micromanipulamos los cromosomas en los espermatoцитos tratados con DMAP para comprender por qué los cromosomas mal orientados no conseguían reorientarse. La reorientación requiere la pérdida de unas uniones de los microtúbulos inadecuados y la adquisición de nuevos microtúbulos del cinetocentro con una dirección adecuada. Los experimentos de micromanipulación revelaron que ni la pérdida de los viejos ni la adquisición de los nuevos microtúbulos fue afectada suficientemente por la DMAP para explicar la persistencia indefinida de las malas orientaciones. El tratamiento con medicamentos causa una nueva forma de movimiento cromosómico en el que un cinetocentro se mueve hacia otro cinetocentro. Dos cinetocentros en el mismo cromosoma o en diferentes cromosomas pueden participar, produciendo movimientos variados, como de baile, ejecutados por uno o dos cromosomas. Estas interacciones cinetocentro-cinetocentro evidentemente suceden a expensas de las interacciones cinetocentro-huso. Nosotros proponemos que las malas orientaciones persisten en las células tratadas porque los cinetocentros tienen numerosos y pequeños microtúbulos con un extremo libre que pueden ser capturados por un segundo cinetocentro. Los cinetocentros capturan los microtúbulos de los otros cinetocentros, dejando demasiados pocos sitios disponibles para la eficiente captura de los microtúbulos del huso. Debido a que la captura eficiente de los microtúbulos del huso es esencial para la corrección de los errores, la imposibilidad de capturarlos permite que las malas orientaciones persistan. El hecho de que los efectos de la DMAP sean en realidad debidos a la inhibición de la proteína kinasa está todavía por comprobar. En cualquier caso, la DMAP revela interacciones de un cinetocentro con otro, que tienen implicaciones para la mitosis normal.

Flavonoides como antagonistas y venenos del ADN topoisomerasa: relaciones estructura-actividad

Constantinou A, Mehta R, Runyan C, Rao K, Vaughan A, Moon R
J Nat Prod 1995 Feb 58:2 217-25

Resumen

Se hicieron experimentos con una selección de flavonoides para analizar su capacidad de inhibir la actividad catalítica de la topoisomerasa (topo) I y II del ADN. Los resultados mostraron que los flavonoides Myricetin, quercetin, fisetin, y morin tenían una actividad inhibitoria de ambas enzimas, mientras que el phloretin, kaempferol, y la 4»,6,7-trihydroxyisoflavona inhibieron la topo II sin inhibir la topo I. Los flavonoides que demostraron una potente acción de inhibición de la topo I y II requirieron una sustitución del grupo hidroxilo en las posiciones C-3, C-7, C-3», y C-4» así como un grupo ceto en C-4. La hidroxilación adicional de anillo B potenció la acción inhibitoria topo I de los flavonoides. También fue necesario un doble enlace C-2, C-3, pero cuando se abrió el anillo A el requerimiento del enlace doble fue eliminado. Ha habido informes anteriores de que la genisteína estabiliza el complejo de división topo II-ADN y por lo tanto funciona como un veneno topo II. Todos los flavonoides fueron analizados para comprobar su habilidad para estabilizar el complejo de división entre la topo I o la topo II y el ADN. Ninguno de los agentes estabilizó el complejo de división topo I-ADN, pero los flavonoides prunetin, quercetin, kaempferol, y apigenin estabilizaron el complejo topo II-ADN. Los experimentos de competición ha mostrado que el complejo de ADN producido por la genisteína y mediado por la topo II puede ser inhibido mediante el myricetin, sugiriendo que ambos tipos de inhibidores (antagonistas y venenos) interactúan con el mismo dominio funcional de sus enzimas diana. Estos resultados son útiles para la selección de flavonoides que puedan inhibir topoisomerasas específicas en estadios específicos de la reacción de la topoisomerización.

La genisteína como un inductor de la diferenciación de las células tumorales: posibles mecanismos de acción.

Constantinou A, Huberman E
Proc Soc Exp Biol Med 1995 Jan 208:1 109-15

Resumen

La disminución de la actividad de las topoisomerasas o de las kinasas de la tirosina ha sido implicada en la diferenciación de varios tipos de células. Es por lo tanto concebible que la genisteína, por su conocida habilidad de inhibir estas actividades in vitro, pueda ser un inductor de la diferenciación celular. Hemos investigado esta posibilidad en células humanas promielocíticas HL-60 y eritroides K-564 de leucemia y en células de melanoma humano SK-MEL-131. Nuestros resultados indican que la genisteína, de una manera dosis-dependiente, inhibe la multiplicación celular y provoca la diferenciación celular. La maduración de las células HL-60 adquirió marcadores granulocíticos y monocíticos. Las



células diferenciadas K-562 se tizaron de manera positiva con benzidina, lo que indica una producción de hemoglobina, un marcador eritroide. Tras el tratamiento con genisteína, las células de melanoma SK-MEL-131 que maduraban formaron estructuras de tipo dendrítico y exhibieron un aumento de la actividad tirosinasa y del contenido de melamina. Los experimentos fueron diseñados para identificar los mecanismos moleculares de la acción de la genisteína. Los datos de nuestro laboratorio sugieren que esta isoflavona desencadena una vía de acción que acaba causando una diferenciación celular mediante la estabilización de la rotura de las hebras del ADN mediada por proteínas. Se discuten otros posibles mecanismos propuestos en la literatura.

La genisteína provoca apoptosis en timocitos inmaduros humanos mediante la inhibición de la topoisomerasa-II

McCabe MJ Jr, Orrenius S

Biochem Biophys Res Commun 1993 Jul 30 194:2 944-50

Resumen

Se investigó la toxicidad de la genisteína, un inhibidor de las quinasas de la tirosina y de la topoisomerasa-II sobre los timocitos humanos. La genisteína provocó una fragmentación notable de la cromatina indicativa de la apoptosis en cultivos de timocitos humanos. La apoptosis de los timocitos provocada por la genisteína es improbable que sea debida a la inhibición de la actividad de la quinsa de la tirosina basal, ya que otro inhibidor de la quinsa de la tirosina, el herbimycin A, no provoca la apoptosis de los timocitos, mientras que otros inhibidores de la topoisomerasa-II sí lo hacen. La subpoblación de timocitos más sensible a la apoptosis provocada por la genisteína exhiben un fenotipo CD3-CD4+CD8+. Esta subpoblación de timocitos es también sensible a la apoptosis provocada por glucocorticoides; sin embargo, se observaron diferencias entre la apoptosis provocada por la genisteína y los glucocorticoides. En particular, a diferencia de la apoptosis provocada por los glucocorticoides, la apoptosis provocada por la genisteína no involucra cambios en el $[Ca^{2+}]_i$ y no puede ser bloqueada mediante la activación de la proteína quinsa C.

p53, mutaciones, y apoptosis en células humanas linfoblastoides expuestas a la genisteína.

Morris SM, Chen JJ, Domon OE, McGarrity LJ, Bishop ME, Manjanatha MG, Casciano DA

Mutat Res 1998 Aug 31 405:1 41-56

Resumen

El fitoestrógeno genisteína es una isoflavona que se encuentra de manera natural en los productos de soja. Desde un punto de vista bioquímico, la genisteína es un inhibidor competitivo de las quinasas de la tirosina y de la enzima topoisomerasa-II (topo-II) relacionada con la síntesis del ADN. La exposición de genisteína a células de mamíferos causa

un daño al ADN similar al provocado por el inhibidor topo-II y mutágeno cromosómico m-amsa. Para determinar la potencial genotoxicidad de la genisteína, se expusieron a la genisteína células linfoblastoides humanas, que diferían en el estado funcional del gen supresor tumoral p53, y se observó la producción de micronúcleos mediante un análisis microscópico. Además, se determinó la fracción mutante en la localización de la timidina kinasa (tk) (de los fenotipos de crecimiento normal y de los de crecimiento lento) mediante resistencia a la trifluorothymidine (TFT) y en la localización de la hypoxanthine phosphoribosyl transferasa (hprt) mediante resistencia a la 6-thioguanina (6-TG). Se utilizó un análisis citométrico de flujo del porcentaje de las células viables, apoptóticas y degenerativas para determinar la frecuencia y la cinética de la muerte celular tras la exposición a la genisteína. La detección de micronúcleos en ambas líneas celulares indicaron que habían ocurrido daños provocados por la genisteína en la AHH-1 tk+/- y en la L3. Un análisis de regresión lineal detectó un aumento significativo del número de clones resistentes a la 6-TG en la AHH-1 tk+/- (p53+/-) y en la L3 (p53+/+). La comparación de las pendientes reveló la ausencia de diferencias entre las líneas. Sin embargo, se detectó un aumento significativo dependiente de la concentración en el número de clones resistentes a la TFT con el fenotipo de crecimiento lento en la AHH-1 tk+/- (p53 mutante), pero no en la L3 (p53 tipo salvaje). La muerte celular se produjo principalmente mediante apoptosis en ambas líneas celulares; sin embargo, se detectó una disminución dependiente de la concentración en el porcentaje de las células viables inmediatamente tras la exposición en la L3, pero no hasta 32 horas después de la exposición en la AHH-1 tk+/- . Una comparativa de las pendientes de las curvas concentración-respuesta para el porcentaje de las células viables reveló la ausencia de diferencias entre las líneas celulares en el efecto de la genisteína sobre la viabilidad celular. Nuestros resultados pueden interpretarse como que la genisteína es un mutágeno de los cromosomas y que el estado funcional del p53 afecta a la recuperación de los mutantes cromosómicos, posiblemente mediante la señalización de las células hacia la vía de la apoptosis.

Resumen completo en <http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen> 12.

La inducción a la apoptosis de los timocitos de ratones mediante inhibidores de las kinasas de la tirosina está asociada con la defosforilización de las proteínas nucleares.

Azuma Y, Onishi Y, Sato Y, Kizaki H
Cell Immunol 1993 Nov 152:1 271-8

Resumen

La incubación de timocitos de ratones con los inhibidores de la proteína tirosina kinasa herbimycin A y methyl-2,5-dihydroxycinnamate produjo un perfil disminuido y alterado de las proteínas nucleares fosfotirosinas en paralelo con un aumento de la fragmentación en el ADN internucleosomal y en la muerte celular dependiendo de la dosis. No se observaron cambios en el perfil de las proteínas citoplásmicas fosfotirosinas. La fragmenta-



ción del ADN dependió de la síntesis del ARN y de las proteínas, sugiriendo que la inhibición de la fosforilación tirosina de las proteínas nucleares provocaba la apoptosis. La fragmentación del ARN fue aumentado mediante la incubación simultánea con ésteres phorbol capaces de activar la proteína kinasa C. La genisteína, otro inhibidor de la proteína tirosina kinasa, provocó una fragmentación del ADN más rápidamente que el herbimycin A, pero no hubo alteraciones predominantes en las proteínas fosfotirosinas en la incubación temprana, sugiriendo que la genisteína podría provocar la apoptosis mediante un mecanismo distinto a la inhibición directa de la actividad de la proteína tirosina kinasa.



Agentes Anti-tiroides

*Estamos cansados de oír que los fitoestrógenos no son perjudiciales.
Los fitoestrógenos, trastornan las funciones de la tiroides*

Lea el Informe del Comité sobre Toxicidad de las Agencias Británicas de Estándares Alimentarios en <http://www.foodstandards.gov.uk/multimedia/worddocs/phytoreport10.doc>.

Theodore Kay de la Facultad de Medicina de la Universidad de Kyoto señaló en 1988 que "sabemos desde hace medio siglo que las ratas y los humanos, especialmente los niños y las mujeres, alimentados con soja sufren agrandamientos de la tiroides".

De hecho, los problemas de tiroides asociados con la soja también los conocían los criadores de pájaros (<http://www.soyonlineservice.co.nz/CBirds.htm>), que es como el Soy Online Service se percató por primera vez de la propiedad bociogénica de la soja.

Está bien establecido, pero este hecho parece que se les escapó a los primeros fabricantes de fórmulas de soja disponibles comercialmente. Se sabía que esas fórmulas provocaban bocio en bebés, y sólo podemos hacer cábalas sobre cuántos otros bebés padecieron hipotiroidismo o sufrieron daños permanentes en la tiroides provocados por las fórmulas de soja. Los niveles de yodo en las fórmulas de soja fueron aumenta-

dos y los casos de bocio en los bebés alimentados con estos productos cesaron. Sin embargo, parece que no ha habido ningún intento de aislar o eliminar las propiedades bociogénicas de las fórmulas de soja. Esto es un asunto grave, porque aunque niveles elevados de yodo hayan ayudado a anular los efectos de los bociógenos, los bociógenos estarían todavía suprimiendo de manera activa la función tiroidea de los bebés. Por ello, millones de bebés (particularmente en los Estados Unidos donde la alimentación con fórmulas de soja es más común) han sido expuestos innecesariamente a agentes bociogénicos; el Soy Online Service cree que los bebés alimentados con fórmulas de soja se arriesgan de manera innecesaria a tener una función tiroidea anormal y corren riesgos de tener enfermedades de tiroides en etapas posteriores de su vida.

¿Cuáles son entonces estos agentes bociogénicos? En 1997 investigaciones del Centro Nacional de Investigaciones Toxicológicas (NCTR) de la FDA mostraron que la isoflavona genisteína era un potente inhibidor de la peroxidasa tiroidea (TPO) (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Divi.htm>); en realidad la genisteína es un inhibidor de la TPO más poderoso que los medicamentos normales anti-tiroides! Si la genisteína era capaz de inhibir la TPO in vitro, se deduce que podría provocar una elevación de la hormona de estimulación tiroidea (TSH), y una subsiguiente disminución de la tiroxina (T3) in vitro; es decir, el consumo de la isoflavona de la soja genisteína podría provocar hipotiroidismo y bocio.

Investigaciones recientes dejan pocas dudas de que las isoflavonas de la soja de la dieta tienen un profundo efecto sobre la función de la tiroides en los seres humanos. Un estudio efectuado por investigadores japoneses

(<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Ishizuki.htm>) concluyó que la ingesta de soja por adultos sanos durante un largo periodo de tiempo provocaba el agrandamiento de la tiroides y una disminución de la función tiroidea. Estos investigadores estudiaron los efectos de la ingesta de 30 g de soja por día sobre la función tiroidea, y descubrieron que después de un mes se había producido un aumento significativo de los niveles de la hormona de estimulación tiroidea (TSH) en un grupo de 20 adultos (grupo I), pero sin cambios en los niveles de tiroxina.

En algunos de estos sujetos apareció bocio difuso e hipotiroidismo, así como en aproximadamente en la mitad de otro grupo de 17 adultos (grupo II) que tomó soja durante tres meses. Este grupo también tenía niveles elevados de TSH, especialmente los sujetos de más edad, pero una vez más no hubo cambios significativos en los niveles de tiroxina en plasma. Tras tres meses de ingesta de soja, otros síntomas relevantes incluyeron el estreñimiento (en el 53% de los sujetos), fatiga (en el 53% de los sujetos), letargo (41% de los sujetos). Debe señalarse que la ingesta de yodo (por medio de algas) fue normal en todos los sujetos.

El bocio fue un bocio difuso (grado I y II de agrandamiento) y se produjo en tres individuos del grupo I y 8 (47%) del grupo II. Un sujeto del grupo I desarrolló una tiroiditis sub-aguda. 2 de los 11 sujetos con bocio no mostraron una disminución del tamaño del bocio un mes después de la interrupción de la administración de soja, pero el tamaño del



bocio se redujo en los otros nueve sujetos. Los dos sujetos recibieron un tratamiento con tiroxina y sus bocios disminuyeron de tamaño después de 2 y 6 meses respectivamente.

La combinación de una TSH moderadamente elevada con niveles normales de tiroxina libre define el hipotiroidismo subclínico, una afección que puede evolucionar hacia del hipotiroidismo manifiesto especialmente en personas con anticuerpos anti-tiroides. Esta afección se define como un estado en el que la disminución de la secreción de la hormona tiroidea es compensada por un incremento de la producción de la TSH para mantener un estado clínicamente eutiroide. El hipotiroidismo subclínico tiene cada vez más importancia y su incidencia parece estar en aumento, por lo que son necesarios estudios para definir su evolución y para diseñar estrategias para su tratamiento. Los expertos en tiroides han señalado que los factores de la dieta podrían jugar un importante papel en la evolución de esta afección, debido a que una ingesta elevada de bociógenos puede aumentar la secreción de la TSH.

Ya hemos señalado que las isoflavonas se bioacumulan en los bebés alimentados con fórmulas de soja (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Setchell.htm>). Por lo tanto, existen pruebas contundentes de estudios *in vitro* e *in vivo* de que una inhibición continua TPO puede producirse en los bebés alimentados con fórmulas de soja a largo plazo (durante más de tres meses). El trabajo de Ishizuki indica que una exposición persistente a agentes anti-tiroides de la soja provoca niveles variables y elevados de TSH incluso cuando los niveles de yodo son suficientes. Hay una gran cantidad de pruebas que muestran que un escenario como este puede provocar varias enfermedades de tiroides en los seres humanos. El Soy Online Service cree que es realmente irresponsable que los fabricantes de fórmulas de soja continúen arriesgando las tiroides de los bebés con su negativa a eliminar las isoflavonas de sus productos. El Soy Online Service también cree que es totalmente irresponsable, y un signo de corrupción moral, el anunciar los beneficios anti-cáncer de la soja sin hacer mención alguna de que existen otros riesgos para la salud (por ejemplo para tiroides).

Existe una epidemia de enfermedad tiroidea en los Estados Unidos (<http://www.soyonlineservice.co.nz/epidem.htm>). Si usted fue alimentado con una fórmula de soja y sufre de una afección de tiroides, o tiene razones para creer que la soja haya podido provocarle una enfermedad de tiroides, contacte por favor con nosotros (divulge@xtra.co.nz). Puede encontrar más información sobre las afecciones del desarrollo provocadas por una disfunción de la tiroides en <http://www.soyonlineservice.co.nz/Thydisord.htm>.

Enlaces

Las fórmulas de soja complican el tratamiento del hipotiroidismo congénito

S C Conrad, H Chiu and B L Silverman. Archives of Disease in Childhood 2004;89:37-40

Hubo diferencias significativas entre los dos grupos en las siguientes áreas: tiempo de normalización de la TSH, primera TSH en el tratamiento, porcentaje de incremento de

la TSH a los cuatro meses de edad, porcentaje de incremento de la TSH a lo largo del primer año de vida, y la tendencia general de la TSH en cada visita.

Conclusiones: Los bebés alimentados con fórmulas de soja tuvieron un incremento prolongado de la TSH en comparación con los bebés alimentados con fórmulas que no eran de soja. Estos bebés necesitan una estrecha monitorización de la tiroxina libre y la TSH, y podrían necesitar dosis de levotiroxina para alcanzar la normalidad en los tests de la función tiroidea.

Resumen Completo en

[http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%205.htm#Conrad et al 2004](http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%205.htm#Conrad%20et%20al%202004)

La genisteína de la dieta inactiva la peroxidasa tiroidea de la rata in vitro sin un efecto hipotiroideo aparente.

Chang HC, Doerge DR. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2000 Nov 1;168(3):244-52.

... se pierden cantidades sustanciales de actividad TPO con un consumo de isoflavonas de la soja en ratas normales, siendo la actividad enzimática restante suficiente para mantener la homeostasis de la tiroides en ausencia de perturbaciones adicionales.

Resumen Completo en [http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%205.htm#Chang & Doerge 2000](http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%205.htm#Chang%20&%20Doerge%202000)

Si la función tiroidea de la ratas puede compararse a la de los humanos, entonces la disminución de la función tiroidea (peroxidasa tiroidea) de hasta el 80%, debido al estrógeno de la soja, podría ser realmente peligroso. Estos investigadores sugieren que la tiroides de la rata puede funcionar incluso cuando el 80% de su capacidad es inhibida si no hay otros factores de perturbación. En otra investigación, este mismo laboratorio de la FDA ha afirmado que cualquier sustancia que inhiba la TPO es por definición un potente cancerígeno del tejido tiroideo (Resumen en

[http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm#Doerge & Chang 2002](http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm#Doerge%20&%20Chang%202002))

¿Los alimentos de soja afectan de manera negativa a su tiroides? Un vistazo al lado negativo de la soja por Mary Shomon:

<http://thyroid.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?site=http://www.thyroid-info.com/articles/soydangers.htm>

La página <http://www.goddessdiet.com/Reports/thyroid.htm> contiene los artículos de investigación que necesitan las mujeres para presentar a sus médicos para que les realicen las pruebas de laboratorio y los estudios de anticuerpos necesarios.

¿Es la soja perniciosa para usted?

(<http://www.goddessdiet.com/Reports/NYDailyNews.htm>) Nuevas investigaciones relacionan los alimentos "dietéticos" con las alteraciones de tiroides. "Aunque los tests de seguridad de los productos naturales, incluyendo los productos de la soja, no son reque-



ridos, la posibilidad de que los productos de soja ampliamente consumidos puedan causar daños a la población humana mediante las actividades estrogénicas y bociogénicas es una gran preocupación", declararon los doctores Doerge y Sheehan en un artículo reciente de la revista *Environmental Health Perspectives*. Resumen Completo en [http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm#Doerge & Sheehan 2002](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm#Doerge%20&%20Sheehan%202002).

Puede encontrar consejos útiles para aquellos que padecen anomalías de la tiroides en la página de Krispin Sullivan: <http://www.krispin.com/thyroid.html>.

Para más información sobre la enfermedad de tiroides, visite la página web de Mary Shoman (<http://thyroid.miningco.com>) y el siguiente artículo de Robert J. Thiel publicado en www.healthresearch.com/thyroid.htm. Lea también el artículo de Jennifer Phillips (<http://www.csa.com/hottopics/thyroid/oview.html>) sobre las afecciones hormonales de la tiroides.

"From «Hippocrates Health», la popular página web de recursos sobre la salud de Australia: <http://www.doctorsaredangerous.com/thyroid.htm>.

Lea los testimonios (<http://www.soyonlineservice.co.nz/thytest.htm>) de personas que han sufrido problemas de tiroides a causa de la soja o los suplementos de isoflavonas, y los espantosos resultados del experimento "como un conejillo de indias" de Larrian Gillespie (<http://thyroid.miningco.com/health/thyroid/library/weekly/aa102599.htm>).

Lea también nuestro Premio a la Mayor y Más Grande Mentira a la FDA-CFSAN por aconsejar el consumo de compuestos que causan enfermedades tiroideas: <http://www.soyonlineservice.co.nz/BigBull/bull0999.htm>.



La función cognitiva ¿Los fitoestrógenos pudren el cerebro?

¿Los fitoestrógenos pudren el cerebro? El Dr Dan Sheehan, investigador de la USFDA del Centro Nacional de Investigaciones Toxicológicas piensa que puede ser posible. (Lea aquí el Informe del Comité de las Agencias de Estándares Alimentarios del Reino Unido, <<http://www.foodstandards.gov.uk/multimedia/worddocs/phytoreport11.doc>>).

La preocupación de Sheenan sobre los efectos de la soja en la función cognitiva (detallada en este documento <<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/nctrpti.doc>> enviado a la FDA en el que se oponía a la Petición de Reivindicación de Salud de las Tecnologías de Proteínas) está basado principalmente en los hallazgos del Dr Lon White del Estudio Asiático del Envejecimiento <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Brain.htm>>. Los datos a largo plazo (más de 30 años) de 7,000 hombres en el Estudio de Exploración Epidemiológico de Hawai mostró una asociación entre el consumo sistemático de altos niveles de tofu en la madurez con bajas puntuaciones en los test cognitivos y (independientemente) con la enfermedad de Alzheimer en edades posteriores. Los individuos que afirmaron consumir tofu al menos dos veces a la semana tenían un riesgo 2.4 veces mayor de desarrollar la enfermedad de Alzheimer comparado con los individuos que declaraban consumir poco tofu.

Puedes leer más sobre cómo el consumo de tofu provoca una aceleración del envejecimiento cerebral, reduce la función cognitiva y está asociado con la enfermedad de Alzheimer en el Star Bulletin <<http://starbulletin.com/1999/11/19/news/story4.html>> que explica los últimos hallazgos de Lon White.

El hipocampo es el área del cerebro que es vital para el aprendizaje y la memoria a corto plazo. Investigaciones de O»Dell <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Brain.htm>> muestran que la genisteína inhibe el desarrollo de esta función cerebral.

Vea también la página "¿Hay razones para creer que el tofu podría causar una atrofia cerebral? <<http://users.erols.com/igoddard/soy.htm>>", por Ian Williams Goddard y <http://www.brain.com/cgi-bin/Brain.storefront/3c4382c3004dcff4271fc0a80a0c06a6/UserTemplate/26?id=13500&cat_id=37>, por John D MacArthur. Puede también encontrar este artículo en la página web de Mercola <http://www.mercola.com/2000/sept/17/soy_brain.htm>.

Evidencias de citotoxicidad y apoptosis mediada por la genisteína en el cerebro de la rata.

Choi EJ, Lee BH; Life Sci. 2004 Jun 11;75(4):499-509.

Una dosis elevada de genisteína (20 mg/día) aumentó significativamente el lactato deshidrogenasa (LDH) en tejido cerebral homogeneizado de rata, mientras que una baja dosis de genisteína (2 mg/día) disminuyó el LDH. Además, se detectó una fragmentación del



área en los homogeneizados del tejido cerebral en la ratas que recibieron cualquiera de las dos dosis de genisteína. Estos resultados son consistentes con los estudios in vitro que indican que las altas concentraciones de genisteína causan citotoxicidad y formación de "ladder" ADN en cultivos primarios de neuronas corticales.

Estos resultados sugieren que la administración crónica de genisteína a dosis elevadas podría inducir citotoxicidad y apoptosis en el cerebro de la rata.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm>>

Los efectos de la proteína de la soja con contenidos en isoflavonas sobre la función cognitiva, la densidad mineral ósea, y los lípidos en plasma en mujeres postmenopausicas: un estudio controlado randomizado.

Kreijkamp-Kaspers S, Kok L, Grobbee DE, de Haan EH, Aleman A, Lampe JW, van der Schouw YT; JAMA. 2004 Jul 7;292(1):65-74.

Este estudio randomizado doble-ciego no apoya la hipótesis de que el uso de un suplemento de proteína de soja con contenido de isoflavonas mejora la función cognitiva, la densidad mineral ósea, o los lípidos en plasma en mujeres postmenopausicas sanas, cuando se comienza a la edad de 60 años o más tarde.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm>>

En resumen - la proteína de la soja y las isoflavonas no mejoran la función cognitiva

Un aumento del comportamiento agresivo y una disminución del comportamiento afiliativo en monos macho adultos tras un consumo prolongado de dietas ricas en proteínas de la soja e isoflavonas.

Simon NG, Kaplan JR, Hu S, Register TC, Adams MR., Horm Behav. 2004 Apr;45(4):278-84.

En los monos alimentados con una mayor cantidad de isoflavonas, las frecuencias de comportamiento de agresividad intensa (67% mayor) y de comportamiento de sumisión (203% mayor) fueron más elevadas que las de los monos alimentados con una dieta de control ($P < 0.05$). Además, la proporción del tiempo que pasaron estos monos en contacto físico con otros monos se redujo en un 68%, el tiempo que pasaron cerca de otros monos se redujo en un 50%, y el tiempo que pasaron solos aumento un 30% ($P < 0.02$).

Resumen Completo en <[Http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm)>

Nuevos hallazgos podrían apoyar la soja-demencia en Hombres
<<http://users.erols.com/igoddard/soy.htm>>.

Un artículo de Williams Goddard, 9 de agosto de 2003

El envejecimiento cerebral y el consumo de tofu en la madurez

Lon R. White, MD, MPH,,, Helen Petrovitch, MD,, G. Webster Ross, MD,, Kamal Masaki, MD,, John Hardman, MD, James Nelson, MD, Daron Davis, MD and William

Markesbery, MD. Journal of the American College of Nutrition, Vol. 19, No. 2, 242-255 (2000).

Un bajo rendimiento en los tests cognitivos, el agrandamiento de los ventrículos y un peso cerebral bajo estuvieron cada uno asociados de manera significativa e independiente con un mayor consumo de tofu en la madurez. Conclusiones: En esta población, el consumo superior de tofu en la madurez estuvo asociado de manera independiente con los indicadores de las alteraciones cognitivas y la atrofia cerebral a edades posteriores.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>, Artículo Completo en <<http://www.jacn.org/cgi/content/full/19/2/242>>

Una hipótesis convincente para explicar los efectos del envejecimiento cerebral prematuro de la soja y los resultados del Estudio sobre el Envejecimiento de Hawaii se encuentra en <<http://anthropogeny.com/tofu%20premature%20brain%20atrophy.htm>>.

Los fitoestrógenos de la soja cambian la expresión del BDNF mRNA cortical e hipocampal en ratas macho.

File SE, Hartley DE, Alom N, Rattray M. Neurosci Lett. 2003 Feb 27;338(2):135-8.

Utilizando hibridación in situ, se encontraron reducciones significativas en la expresión mRNA del factor neurotrófico (BDNF) en la regiones CA3 y CA4 del hipocampo y en el córtex cerebral de ratas alimentadas con una dieta que contenía fitoestrógenos, comparado con ratas alimentadas con una dieta libre de soja.

Abstract Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>.

Este artículo proporciona una lectura interesante cuando se coloca en el contexto del siguiente artículo.

El factor neurotrófico derivado del cerebro se encuentra reducido en la enfermedad de Alzheimer.

Connor B, Young D, Yan Q, Faull RL, Synek B, Dragunow M. Brain Res Mol Brain Res. 1997 Oct 3;49(1-2):71-81.

Consistente con esta hipótesis, una reducción de la expresión mRNA del BDNF ha sido observada en el hipocampo de humanos postmortem con enfermedad de Alzheimer.

Observamos una reducción en la intensidad y el número de cuerpos celulares BDNF-inmunoreactivos en el hipocampo y en el córtex temporal de los enfermos de Alzheimer comparado con el tejido normal. Estos resultados apoyan y extienden los hallazgos previos de que el BDNF mRNA disminuye en el hipocampo y en el córtex temporal de la enfermedad de Alzheimer en humanos, y sugieren que una pérdida del BDNF podría contribuir a la atrofia progresiva de las neuronas en la enfermedad de Alzheimer.

Abstract Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>



El contenido de isoflavonas de la soja en la dieta de la rata puede aumentar la liberación de hormonas de la ansiedad y el estrés en la rata macho.

Hartley DE, Edwards JE, Spiller CE, Alom N, Tucci S, Seth P, Forsling ML, File SE. *Psychopharmacology (Berl)* 2003 Mar 5;

Las isoflavonas forman una de las clases principales de fitoestrógenos y se sabe que ejercen efectos tanto estrogénicos como anti-estrogénicos sobre el sistema nervioso central. Los efectos no se han limitado al comportamiento reproductivo, sino que incluyen efectos sobre el aprendizaje y la ansiedad y acciones sobre el eje hipotálamo-pituitaria. Es por lo tanto posible que el contenido de soja en la dieta pueda tener efectos significativos sobre el cerebro y el comportamiento y sea una fuente importante de variabilidad entre los distintos laboratorios. Comparado con las ratas alimentadas con una dieta libre de soja, las ratas alimentadas con la dieta iso-150 pasaron significativamente menos tiempo en interacciones sociales activas e hicieron un menor porcentaje significativo de entradas en los brazos abiertos del laberinto, indicando efectos ansiogénicos en ambos tests animales. Los grupos no difirieron en sus concentraciones basales de corticosterona, el grupo iso-150 tuvo unas concentraciones significativamente elevadas de corticosterona provocada por el estrés. Las concentraciones de vasopresina inducida por el estrés también se encontraban significativamente elevadas en el grupo con la dieta iso-150 en comparación con el grupo libre de isoflavonas.

Estos cambios en las mediciones del comportamiento de la ansiedad y de las hormonas del estrés pueden ser el resultado del contenido de isoflavonas de la soja en la dieta de las ratas. Estos cambios son tan sorprendentes como los que se observan tras la administración de drogas.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>

Efectos neurocomportamentales de los fitoestrógenos de la soja de la dieta.

Lephart ED, West TW, Weber KS, Rhees RW, Setchell KD, Adlercreutz H, Lund TD. *Neurotoxicol Teratol* 2002 Jan-Feb;24(1):5-16

Estos resultados indican que el consumo de fitoestrógenos en la dieta que provoquen niveles de isoflavonas en plasma muy elevados (en muchos casos en un periodo de tiempo de consumo relativamente corto en la edad adulta) puede alterar de manera significativa las regiones cerebrales sexualmente dimórficas, la ansiedad, el aprendizaje y la memoria. Los resultados de estos estudios identifican las acciones biológicas de los fitoestrógenos, especialmente las isoflavonas y sus metabolitos, presentes en las dietas animales con contenido en soja sobre el cerebro y el comportamiento y resalta la importancia de los fitoestrógenos dada la significancia reconocida de los estrógenos en las afecciones cerebrales y neurales, tales como la enfermedad de Alzheimer, especialmente en mujeres.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>

Los efectos del estradiol y los fitoestrógenos de la soja sobre la colina acetiltransferasa y los mRNAs del factor de crecimiento nervioso en el córtex frontal y el hipocampo de la ratas hembra.

Pan Y, Anthony M, Clarkson TB. Proc Soc Exp Biol Med 1999 Jun;221(2):118-25

Nuestros datos sugieren que los fitoestrógenos de la soja podrían funcionar como agonistas del estrógeno en la regulación de la colina acetiltransferasa y los mRNAs del factor de crecimiento nervioso en el cerebro de las ratas hembra.

Resumen Completo en [http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts.htm#Resumen 3](http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts.htm#Resumen3)

Los efectos de los fitoestrógenos de la soja de la dieta sobre la estructura cerebral y la aromatasa en ratas Long-Evan.

Lephart ED, Adlercreutz H, Lund TD. Neuroreport 2001 Nov 16;12(16):3451-5

Debido a que la mayoría de las dietas animales contienen concentraciones significativas de fitoestrógenos, debería considerarse su influencia sobre la estructura cerebral.

Resumen Completo en <http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm>





Diabetes: Tipo 1

La soja no afecta únicamente a tu salud, ¡afecta también a la salud de tus hijos!

Un equipo de investigación de expertos médicos combinado de la Universidad de Cornell y el Long Island Community Hospital han descubierto que los niños que desarrollan la diabetes Tipo I tienen el doble de probabilidad de haber sido alimentados con fórmulas a base de soja que haber sido alimentados con cualquier otro alimento <<http://www.shirleys-wellness-cafe.com/soy.htm>>. Esto confirma las preocupaciones suscitadas por estudios animales en la década de los 80 y los 90 por el investigador canadiense Dr Fraser Scout, y que llevaron a la Academia Americana de Pediatría a emitir su advertencia a los pediatras contra cualquier uso de las fórmulas basadas en la soja <<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/aap.html>>. El *Soy Online Service* está asombrado de que esta recomendación parezca ser desconocida para los pediatras aunque fuera publicada en su revista profesional "Pediatrics". Este tipo de diabetes es una enfermedad autoinmune <<http://www.soyonlineservice.co.nz/immune.htm>>. Investigadores de los laboratorios del Gobierno de EEUU... el NIEHS y el NCTR... han atribuido esto a la disrupción del sistema inmune provocada por las isoflavonas de los alimentos de soja. Uno de los estudios que mostraban la poderosa conexión entre la alimentación a base de soja y el desarrollo de la diabetes fue publicado en 1986. La Política de Recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría fue finalmente publicada en noviembre de 1994. Aún así, el Ministerio de Salud de Nueva Zelanda emitió un comunicado de prensa el 8 de diciembre de 1994 afirmando que **"no tenía conocimiento de ningún estudio científico respetable que sugiriera que las fórmulas a base de soja fueran perjudiciales para la salud de los bebés."**

Tal y como se puede ver, ocho años más tarde, esta es la desinformación con la que alimenta la ANZFA a los políticos australianos.

Debe ser increíble el Poder del Lado Oscuro que es capaz de influenciar a las autoridades encargadas de la "seguridad" para que nieguen a los padres sus derechos legales y pongan en peligro la salud de sus hijos.

¿Se hará responsable a nivel personal por el resultado de sus mentiras a los ministros y a los burócratas que han hecho esto en Australia y Nueva Zelanda?

Por ejemplo, se ha dicho de la ministra Shipley que se ha unido a los "asesinos de bebés" <<http://www.doctorsaredangerous.com/book/SoyExcerpt.pdf>>, y compareció en el Parlamento para dar respuestas. He aquí un ejemplo típico de sus respuestas a un parlamentario de la oposición.

"No existen evidencias de que las fórmulas a base de soja no sean seguras. El consejo del Ministerio de Salud desde agosto de 1995, de acuerdo con el Departamento de Salud del Reino Unido, es que "la leche materna es la mejor para los bebés. Las fórmulas de sustitución basadas en los lácteos pueden utilizarse si hace falta; sin embargo, y bajo la supervisión de un especialista sanitario, las fórmulas infantiles basadas en la soja pueden utilizarse como una alternativa útil para los bebés que no pueden tolerar las fórmulas basadas en los lácteos". Las fór-

mulas basadas en la soja son nutritivas y son un alimento efectivo sin un coste elevado para los bebés que han sido diagnosticados de una intolerancia o una alergia a las fórmulas a base de lácteos.

La evidencia científica se ha centrado en riesgos potenciales o percibidos sin demostrar de manera adecuada que exista cualquier efecto adverso sobre la salud, por lo que no hay razones para cambiar nuestras recomendaciones sobre el valor nutricional de estos productos”.

Se puede hallar más información sobre la política relacionada con la industria de la soja en nuestra página de la política de la soja

<<http://www.soyonlineservice.co.nz/politics.htm>>.

El estrógeno relacionado con la resistencia a la insulina

Las mujeres postmenopásicas tomando estrógenos orales, con o sin progesterona, muestran una resistencia a la insulina aumentada, incluso cuando se tiene en cuenta el sobrepeso.

Lea Más en <<http://www.mercola.com/2002/feb/13/estrogen.htm>>

La lactancia materna y la diabetes mellitus insulino-dependiente en niños

Fort P, Lanes R, Dahlem S, Recker B, Weyman-Daum M, Pugliese M, Lifshitz F.
Journal of the American College of Nutrition 1986; 5: 439-441

El doble de los niños con diabetes, sin embargo, recibieron fórmulas que contenían soja en su infancia respecto a los niños de control.

La incidencia de los anticuerpos de tiroides positivos era dos veces y media mayor en los niños diabéticos alimentados con fórmulas que en los alimentados mediante lactancia materna.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%20.htm#Fort> et al 1986>





Salud Masculina

Los fitoestrógenos pueden afectar a la salud y a la fertilidad de los animales macho, ¿y a la de las personas?

"En el caso de los machos, una disminución del número de espermatozoides y un agrandamiento de la próstata. El tratamiento alteró virtualmente todos los aspectos del sistema reproductivo. El lugar adyacente a los testículos, el sistema de conductos llamado epidídimo donde el espermatozoide es almacenado antes de ser eyaculado, era anormalmente pequeño, lo que podría explicar la reducción en el número de espermatozoides en la eyaculación. Pero sabemos también que los testículos están produciendo menos cantidad de espermatozoides. Además, hemos visto cambios en la tasa de crecimiento. Una de las cosas interesantes es que estas mismas bajas dosis de estrógenos aumentan las tasas de crecimiento. Los animales estaban en realidad creciendo más de lo que lo harían normalmente. Realmente fue un efecto bastante dramático. Las hembras entran en la pubertad antes de lo normal. Y vimos cambios en el comportamiento, cambios en la reactividad a la presencia de otros animales del entorno. Básicamente, los animales parecían estar hiper-reativos a los estímulos. Hemos observado, en otras palabras, efectos sobre el cerebro y el comportamiento. También estamos viendo cambios en la actividad de las enzimas hepáticas que determinan la manera en la que respondemos a las sustancias químicas externas, lo rápido que eliminamos las drogas, y como metabolizamos las drogas.

En otras palabras, hemos visto efectos en todos los aspectos de la fisiología en los que hemos mirado. Y son permanentes. Y lo más importante de todo lo que estoy diciendo es que estamos únicamente exponiendo las crías a estas sustancias químicas durante períodos de tiempo muy, muy cortos en el desarrollo, y las consecuencias permanecen para el resto de la vida del individuo. Una vez que se cambia el desarrollo de un órgano no hay manera de deshacer el efecto. Es una sentencia de por vida - una consecuencia para toda la vida. La ciencia médica no puede deshacer el desarrollo de los órganos." Fredrick Vom Saal, Profesor de Ciencias Biológicas, Universidad de Missouri, en una entrevista sobre las sustancias químicas estrogénicas en el medio ambiente en febrero de 1998, realizada por Doug Hamilton, productor de "Fooling with Nature" de FRONTLINE. La entrevista completa puede encontrarse en <<http://www.mindfully.org/Pesticide/Vom-Saal-Interview>

PBS2jun98.htm>

De los simples ratones de laboratorio al caso inusual de los guepardos cautivos sensibles a los fitoestrógenos, existe una amplia evidencia de que los fitoestrógenos de los alimentos provocan infertilidad en diversos animales. ¿Cómo es esto posible? Como las otras toxinas de la soja, los fitoestrógenos están presentes en la soja para asegurar su supervivencia. ¿Qué mejor manera de desalentar a los depredadores que asegurarse de que no sean capaces de reproducirse?

¿Y qué pasa con los humanos? Algunos, como Richard Sharpe y Theo Colborn <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Sharpe.htm>>, han sugerido que la tendencia hacia una menor fertilidad masculina es debida a los estrógenos medioambientales, inclu-

yendo los fitoestrógenos de la soja. ¿Pero existe alguna evidencia de que los fitoestrógenos podrían ser un factor de riesgo que disminuyera la fertilidad masculina? (<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Santti.htm>)

Vea también las citas de *Food Safety - a 21st Century Issue* (La Seguridad de los Alimentos - Un Asunto del Siglo 21, <http://www.soyonlineservice.co.nz/files/shaw.htm>), del Profesor Shaw del Science Review de Nueva Zelanda. El número de espermatozoides humanos ha disminuido a lo largo de las últimas cinco décadas (<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/sperm%20counts.htm>), lo que podría estar relacionado con la introducción de la soja en la dieta occidental y la cada vez mayor popularidad del vegetarianismo - algo inesperado de un tipo de alimentación aparentemente sano. Hay más información disponible en un artículo publicado en The Dominion, Wellington, 3 de septiembre 2001 <<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/sperm%20counts.htm>>.

Nagata y sus colaboradores <<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/Men1.htm>> han descrito una relación inversa entre la ingesta de productos de soja y las concentraciones séricas de hormonas en los hombres japoneses. Las investigaciones han demostrado que los compuestos químicos pueden tener otros efectos distintos sobre la salud masculina incluyendo la disminución del peso de la glándula prostática, un menor nivel de testosterona, y una muerte celular y necrosis significativa en el testículo <<http://www.soyonlineservice.co.nz/testicleabs.htm>>.

Es importante reconocer que la testosterona y la dihidrotestosterona, los dos andrógenos, juegan papeles fundamentales en el desarrollo del pene de los caimanes, así como del de los humanos. Por lo tanto, si observamos anormalidades en un caimán debida a los contaminantes medioambientales, y cambios en el tamaño del falo, deberíamos observar a los humanos. Lois J Guillette Ph.D.

Él es Profesor de Zoología en la Universidad de Florida. Guillette ha estudiado los caimanes en Florida durante 10 años. Basándose en el trabajo de Theo Colborn, y los hallazgos de la conferencia Wingspread de Wisconsin, cambió el rumbo de sus investigaciones hacia las hormonas -preguntándose si los contaminantes medioambientales podrían estar afectando a la salud de los caimanes y su desarrollo.

Fue entrevistado por Doug Hamilton, productor del "Fooling With Nature" de FRONTLINE, en noviembre de 1997.

"¿Machos castrados? Media ración de hombre". W. David Kubiak <<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/Kubiak.htm>> afirma que "... una dieta continua de miso, tofu, salsa de soja etc. podría no ser la mejor para aprendices a líder".

También hay una gran cantidad de evidencias que muestran que los mamíferos expuestos a estrógenos durante períodos críticos del desarrollo sexual pueden sufrir una reducción drástica de la fertilidad. Para ejemplos lea el capítulo sobre la Infertilidad de este mismo artículo.

Las anormalidades congénitas del tracto genital masculino también está en aumento, y una vez más podría estar implicados los fitoestrógenos de la soja, según un estudio que encontró una mayor incidencia de los efectos de nacimiento <http://www.mercola.com/2000/feb/6/vegetarian_pregnancy.htm> en los hijos varones de madres vegetarianas consumidoras de soja.



También se han encontrado conexiones entre las dietas ricas en soja durante el embarazo y la lactancia y posteriores alteraciones en el desarrollo de los niños

<http://www.mercola.com/1999/nov/7/soy_and_children.htm>.

En otro comunicado de investigación, científicos japoneses hallaron que la presencia de genisteína, un inhibidor de la proteína kinasa de la tirosina <<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/gastric.htm>>, retardaba la reparación de las células de la mucosa gástrica, sugiriendo que la genisteína podría retardar la curación de las úlceras gástricas.

Lea también nuestras páginas sobre los efectos de los fitoestrógenos sobre la tiroides (<<http://www.soyonlineservice.co.nz/thyroid.htm>>), el sistema inmune

(<<http://www.soyonlineservice.co.nz/Immune.htm>>) y la función cognitiva.

(<<http://www.soyonlineservice.co.nz/Cogfun.htm>>).

Puede hallarse más información sobre la Salud Reproductiva en <<http://www.fertilityawareness.net/>>.

Un aumento del comportamiento agresivo y una disminución del comportamiento afiliativo en monos macho adultos tras un consumo prolongado de dietas ricas en proteínas de la soja e isoflavonas.

Simon NG, Kaplan JR, Hu S, Register TC, Adams MR., Horm Behav. 2004 Apr;45(4):278-84.

Resumen citado anteriormente

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm>>

Nuevas investigaciones confirman una vez más el riesgo de los alimentos de soja para la fertilidad masculina. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/northern_ireland/3513607.stm>

La soja puede estar causando infertilidad masculina. Lea un artículo de James Chapman publicado en el Daily Mirror:

<<http://www.soyonlineservice.co.nz/Daily%20Mail%202003.htm>>.

Nuevos hallazgos podrían apoyar la soja-demencia en hombres

Resumen citado anteriormente

La manipulación de las hormonas prenatales y los fitoestrógenos de la dieta durante la edad adulta alteran la expresión sexualmente dimórfica de la memoria espacial visual.

Lund TD, Lephart ED. BMC Neurosci. 2001;2(1):21. Epub 2001 Dec 18.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>

Los suplementos alimentarios de harina de soja disminuyen las concentraciones séricas de testosterona y mejoran los marcadores del estrés oxidativo en hombres.

Gardner-Thorpe D, O'Hagen C, Young I, Lewis SJ. Eur J Clin Nutr 2003 Jan;57(1):100-6

La testosterona sérica total cayó en los voluntarios que tomaban bollitos de soja (19.3-18.2 nmol/l; con un intervalo de confianza del 95% entre 1.01 y 1.12; P=0.03)

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm>>

La regulación de los niveles de las hormonas sexuales masculinas mediante isoflavonas de la soja en ratas.

Yi MA, Son HM, Lee JS, Kwon CS, Lim JK, Yeo YK, Park YS, Kim JS., Nutr Cancer 2002;42(2):206-10

Este estudio mostró una reducción del DHT en plasma junto con un aumento del androgeno total en plasma en la ratas alimentadas con harina de soja o isoflavonas semi-purificadas durante una semana. Estos resultados sugieren que la ingesta de las isoflavonas de soja podría reducir el nivel de DHT en plasma

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm>>

La exposición a genisteína durante la gestación y la lactancia desmasculiniza el sistema reproductivo en ratas.

Wisniewski AB, Klein SL, Lakshmanan Y, Gearhart JP. J Urol 2003 Apr;169(4):1582-1586

La exposición al fitoestrógeno genisteína (Indofine Chemical Co., Somerville, New Jersey) puede perturbar la diferenciación sexual normal masculina.

Las ratas macho expuestas a la genisteína tenían una distancia anogenital menor y un menor tamaño de los testículos, así como una menor separación prepucial. La exposición perinatal a la genisteína también causó una disfunción a largo plazo del comportamiento reproductivo, en el que era menos probable que los machos adultos expuestos a la genisteína montaran, penetraran y eyacularan durante los tests de apareamiento. Los machos expuestos a la genisteína también tuvieron menores concentraciones de testosterona en la edad adulta.

La exposición a genisteína perinatal provoca alteraciones pasajeras y duraderas en la masculinización del sistema reproductivo. Estos resultados extienden nuestro conocimiento de los efectos de la exposición temprana a la genisteína en el desarrollo de los machos y puede tener implicaciones para la salud humana en términos de una potencial relación entre los disruptores endocrinos y las anomalías urogenitales, que tienen una incidencia cada vez mayor en muchachos y hombres.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm>>

Alerta-para-las-madres: No comáis soja, London Metro 13/02/03. Lea este artículo Aquí <<http://www.soyonlineservice.co.nz/London%20Metro.htm>>.

El fenotipo del ratón aromatasa knockout revela que los fitoestrógenos de la dieta tienen un impacto significativo sobre la función testicular.

Robertson KM, O'Donnell L, Simpson ER, Jones ME. Endocrinology 2002 Aug;143(8):2913-21



Nuestro estudio subraya la importancia de los estrógenos en la espermatogénesis y muestra que niveles relativamente bajos de fitoestrógenos en la dieta tienen un efecto biológico sobre los testículos.

Resumen Completo en

[http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm#Robertson et al 2002](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm#Robertson%20et%20al%202002)

Los estrógenos y la espermatogénesis

O'Donnell L, Robertson KM, Jones ME, Simpson ER. *Endocr Rev* 2001 Jun;22(3):289-318

Este artículo de resumen subraya la habilidad de la exposición a estrógenos exógenos de perturbar la espermatogénesis y la fertilidad masculina, así como el papel fisiológico emergente de los estrógenos en la fertilidad masculina, sugiriendo que en este contexto local, las sustancias estrogénicas deberían también considerarse "hormonas masculinas".

Resumen Completo en

[http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm#ODonnell et al 2001](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm#ODonnell%20et%20al%202001)

Alimentación infantil con fórmulas de leche de soja: efectos sobre los testículos y sobre los niveles de testosterona en sangre en monos titís durante el periodo de la actividad testicular neonatal.

Sharpe RM, Martin B, Morris K, Greig I, McKinnell C, McNeilly AS, Walker M. *Hum Reprod* 2002 Jul;17(7):1692-703.

Los machos alimentados con SMA tenían unos niveles de testosterona promedio de 2.8-3.1 ng/ml, típico del "aumento de testosterona neonatal", mientras que los machos alimentados con SFM (fórmulas de leche de soja) exhibían niveles promedio consistentemente menores (1.2-2.6 ng/ml); la comparación en parejas de gemelos alimentados con SMA y SMF a los días 35-45 reveló niveles un 53-70% menores en 11 de los 13 gemelos alimentados con SMF ($P = 0.004$).

Más evidencias de la supresión de los niveles de testosterona en machos alimentados con SFM surgieron de la comparación de la frecuencia de los niveles bajos de testosterona (<0.5 ng/ml). En controles históricos con 35-45 días de edad, 2 de los 22 valores fueron <0.5 ng/ml, una frecuencia similar a la hallada en los machos de control alimentados con SMA (1 de 15 valores era <0.5 ng/ml). Sin embargo, 12 de los 15 valores de los machos alimentados con SFM tenían valores <0.5 ng/ml ($P < 0.001$).

En base a los contenidos promedio de isoflavonas en la marca de SFM utilizada, se estimó la ingesta de isoflavonas en unos 1.6-3.5 mg/kg/día en los titís alimentados con SFM, lo que es el 40-87% de lo observado en bebés de 4 meses alimentados con una dieta 100% SFM. Por lo tanto consideramos muy probable que ocurran efectos similares, o más intensos, a los observados en este estudio con titís en bebés varones humanos alimentados con SFM. El hecho de si los cambios descritos provocan efectos a más largo plazo está siendo investigado.

Resumen completo en <http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm#Sharpe> et al 2002

La exposición neonatal a la genisteína reduce la expresión del receptor Alfa estrogénico y el receptor androgénico en los testículos de los ratones adultos.

Shibayama T, Fukata H, Sakurai K, Adachi T, Komiyama M, Iguchi T, Mori C. *Endocr J* 2001 Dec;48(6):655-63

Nuestros resultados muestran que la perturbación de la expresión de los genes continuó durante un período tan largo como tres meses después de la administración de la genisteína, incluso si no se hallaron efectos a los niveles convencionales reproductivos-toxicológicos. Hemos mostrado que la administración neonatal de un compuesto estrogénico débil (la genisteína) afecta a los órganos reproductivos masculinos a niveles moleculares en la edad adulta.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>

Acciones sobre el neurocomportamiento del coumestrol y las isoflavonas relacionadas en roedores.

Whitten PL, Patisaul HB, Young LJ. *Neurotoxicol Teratol* 2002 Jan-Feb;24(1):47-54
Resumen citado anteriormente

Comparaciones entre diferentes especies y diferentes tipos de análisis sobre la acción de los fitoestrógenos.

Whitten PL, Patisaul HB. *Environ Health Perspect* 2001 Mar;109 Suppl 1:5-20
Resumen citado anteriormente

La genisteína ejerce efectos similares al estrógeno en el tracto reproductivo del ratón macho

Strauss L, Makela S, Joshi S, Huhtaniemi I, Santti R. *Mol Cell Endocrinol* 1998 Sep 25;144(1-2):83-93

... la genisteína (2.5 mg s.c./kg de peso corporal/día durante nueve días) redujo las concentraciones testiculares y séricas de testosterona, el contenido de LH de la pituitaria, y el peso de la próstata.

Estos resultados sugieren que en machos adultos, la genisteína provoca los efectos estrogénicos típicos en dosis comparables a las presentes en las dietas basadas en la soja.

Resumen Completo en <[http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen 9](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen%209)>

Estrogenización en el desarrollo y neoplasia prostática

Santti R, Newbold RR, Makela S, Pylkkanen L, McLachlan JA. *Prostate* 1994;24(2):67-78

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>



¿Por qué exponer a su bebé?

No lo dude – los fitoestrógenos son malos para su bebé

Muchos padres alimentaron a sus hijos con fórmulas a base de soja en los años 60 bajo el consejo de que era "mejor que la leche de la madre". Si hubieran sabido que estos productos contenían fitoestrógenos, unos compuestos que ahora sabemos que dañan la tiroides, causan alteraciones del comportamiento y del desarrollo y hasta cáncer, no hubieran ni siquiera considerado el uso de lo que ha sido, a posteriori, un producto experimental. La mayoría de los padres que alimentan a sus hijos con fórmulas a base de soja no tienen todavía ni idea de la presencia de estos potentes disruptores endocrinos en sus productos; y los fabricantes de las fórmulas de soja están violando el código de la OMS para el marketing de los sustitutos de la leche de pecho. Para un resumen sobre las preocupaciones en materia de salud de las fórmulas infantiles de soja, lea el Artículo de Información de la Comisión Alimentaria escrito por el Dr. Mike Fitzpatrick y Sue Dibb (<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/brief3.doc>).

El mensaje del Soy Online Service es simple, tomar leche materna es lo mejor; cualquier otro producto es inferior a ésta. Si su hijo no tolera la lactosa o es alérgico a la proteína de la leche hay muchas alternativas antes que la soja. El Soy Online Service aconseja no alimentar con productos de soja bajo ninguna circunstancia. ¿Por qué? Tras años de conocer los efectos tóxicos de los fitoestrógenos, las empresas fabricantes de las fórmulas de soja no han hecho ningún intento de eliminarlos de éstas. Los niños alimentados con fórmulas basadas en la soja siguen estando expuestos actualmente a niveles elevados completamente inaceptables de fitoestrógenos.

¿Por qué estamos tan seguros de que los fitoestrógenos son dañinos para su bebé? (<http://www.moonlighthealth.com/library2.asp?A=36>) ¿Y por qué, cuando las pruebas son tan claras, no están los reguladores haciendo nada para reducir los riesgos de exponer a niños en fase de desarrollo a estos potentes disruptores endocrinos?

La Academia Americana de Pediatría (AAP) ha declarado recientemente que existen varios estudios para analizar el tema de las fórmulas de soja y los fitoestrógenos. Lamentablemente, esto no da ni instrucciones ni paz de espíritu a aquellos que están alimentando o han alimentado a su bebé con fórmulas a base de soja. Así que, ¿cuándo y cómo se va a resolver el asunto de los fitoestrógenos? En realidad pueden pasar años antes de que los científicos den una respuesta, o tal vez esta respuesta no llegue nunca. Pero si la AAP no sabe qué hacer con los fitoestrógenos y se reconoce la existencia de un alto riesgo, la única decisión que puede tomarse es la de prevenir a los consumidores de estos riesgos.

El "principio de precaución" afirmaría que hasta que no se demuestre que los fitoestrógenos sean seguros para los niños, éstos deberían ser retirados de las fórmulas de soja.

Los fabricantes de las fórmulas de soja deberían encargarse de demostrar la seguridad de los fitoestrógenos.

El hecho es que hay poderosas evidencias de que las consecuencias que tiene el consumo de las fórmulas de soja son en realidad perniciosas para los bebés debido a los fitoestrógenos, por lo que ni siquiera queda un pequeño espacio para debatir el uso del principio de precaución en este caso.

Las únicas que están en desacuerdo con el principio de precaución son las empresas fabricantes de las fórmulas de soja. En febrero de 1998 el Consejo de Fórmulas Infantiles efectuó una declaración sobre los fitoestrógenos. Como en muchos otros casos de comunicados por parte de los fabricantes de fórmulas infantiles, su comunicado fue notable por descartar cualquier posible preocupación y por su fracaso total en tratar los temas reales.

El argumento del Consejo de Fórmulas Infantiles comenzó anunciando que los estudios sobre los bebés alimentados con fórmulas de soja "no han indicado ninguna evidencia de efectos dañinos". Este argumento no tiene ningún sentido, ya que no se han efectuado estudios que investiguen de manera específica el potencial dañino que puedan tener los fitoestrógenos sobre los niños.

Este dato también es incorrecto. Aunque no haya habido investigaciones sobre el potencial dañino de los fitoestrógenos en los bebés, otros estudios proporcionan pruebas inequívocas de que los fitoestrógenos de las fórmulas de soja son perjudiciales para los bebés.

Para comenzar, el consumo de las fórmulas basadas en la soja estuvo asociado con un aumento de la incidencia de la telarquia (comienzo del desarrollo de las mamas) prematura en Puerto Rico. En 1982, los endocrinólogos pediatras de Puerto Rico informaron de un aumento de la incidencia del desarrollo de los pechos en niñas menores de 8 años. De los 552 casos diagnosticados entre 1978 y 1982, un grupo representativo de 130 ha sido estudiado para identificar los factores que hayan podido contribuir a lo que se consideró un epidemia de telarquia prematura.

Aproximadamente el 68% de los casos (85 de 130) estudiados experimentaron la telarquia antes de tener 18 meses de edad. En la mayoría de estos casos, los investigadores encontraron una asociación entre la telarquia prematura y el consumo de soja (22 casos), varios productos de carne (10 casos) y una historia materna de quistes en los ovarios (16 casos).

A pesar de la probabilidad de que los fitoestrógenos en las fórmulas de soja sean los culpables de la epidemia de Puerto Rico y el hecho de las evidencias cada vez mayores de que el comienzo de la pubertad a edades tempranas ha aumentado en EEUU (al mismo tiempo que estos productos han batido los records de ventas), no se han realizado estudios para investigar la conexión existente entre las fórmulas de soja y la telarquia prematura.

¿Cuáles son los riesgos de la telarquia prematura? Todavía no se conoce con seguridad si la telarquia prematura progresa a una pubertad precoz, pero existen pruebas de distintos estudios que demuestran que aumenta la probabilidad de una menarquia (primera menstruación) temprana. También se ha visto una mayor incidencia de quistes ováricos en las niñas que desarrollan sus pechos a una edad temprana. Cuanto antes suceda la menarquia, mayor es el riesgo a lo largo de la vida de desarrollar un cáncer de mama, y la incidencia temprana de quistes ováricos es un factor de riesgo establecido para el posterior desarrollo del cáncer ovárico. Resulta increíble que el Consejo de Fórmulas Infantiles no



considere los casos de telarquia prematura de Puerto Rico como prueba de daños causados. Además, como muchos disruptores endocrinos, los fitoestrógenos de la soja pueden causar disfunciones tiroideas en los seres humanos. Estudios de finales de los 50 y principios de los 60 encontraron que los bebés alimentados con fórmulas de harina de soja desarrollaron bocio, aunque los factores bociogénicos no fueron aislados entonces. Estudios más recientes han identificado además la toxicidad específica de la soja para la tiroides, e investigaciones mecanicistas han determinado que los factores anti-tiroides de la soja son los fitoestrógenos.

No queda prácticamente ninguna duda de que el bocio de los bebés alimentados con fórmulas de soja fue causado por los fitoestrógenos. Las afirmaciones de que los fitoestrógenos no han tenido ningún efecto sobre el sistema endocrino infantil simplemente ya no cuellan, a menos que la tiroides ya no sea parte del sistema endocrino. Si hacen falta más pruebas para darse cuenta de que hay múltiples causas para una preocupación genuina, entonces debería señalarse que el bocio maligno también se ha observado en animales experimentales alimentados con soja cuando el yodo estaba presente en sus dietas, y que hay un claro potencial de que las isoflavonas de la soja provoquen un amplio abanico de desórdenes tiroideos en seres humanos con suficiente yodo.

Es posible, pero improbable, que el Consejo de Fórmulas Infantiles no esté al tanto de que los fitoestrógenos causen bocio. La industria de la soja ha sabido que la soja contiene agentes bociogénicos durante más de 60 años, y durante más de 40 años se sabe que estos agentes se encuentran también presentes en las fórmulas de soja. Los casos de bocio mencionados en los bebés alimentados con fórmulas de soja a finales de los 50 cesaron cuando los fabricantes añadieron más yodo a sus productos. Pero, ¿es la simple adición de más yodo a las fórmulas de soja una manera adecuada de contrarrestar los efectos bociogénicos y anti-tiroideos de los fitoestrógenos?

Para contestar a esta pregunta, primero se tiene que entender cómo los fitoestrógenos de la soja (isoflavonas) actúan sobre la tiroides. Los isoflavonoides, y los flavonoides relacionados, son sustancias que sabemos que son agentes bociogénicos y anti-tiroideos. Actúan típicamente contra la tiroides mediante la inhibición de la peroxidasa tiroidea (TPO). Las isoflavonas de la soja no son una excepción. Son inhibidores potentes de la TPO, en realidad son más potentes que los medicamentos anti-tiroides PTU o MMI. Las isoflavonas *in vitro* inhiben las reacciones catalizadas por la TPO a concentraciones comparables a las encontradas en el plasma de los bebés humanos alimentados con fórmulas de soja.

El hecho es que los bebés alimentados con fórmulas de soja parecen sufrir un mayor riesgo de alteraciones tiroideas a largo plazo. Si quiere estar seguro de que su bebé no correrá el riesgo de dichas alteraciones, el mensaje es simple: evite las fórmulas de soja. Y si le dicen que no hay pruebas de que las fórmulas de soja aumenten el riesgo de padecer alteraciones tiroideas, considere el hecho de que un informe preliminar ha encontrado una significativa asociación entre la alimentación con fórmulas de soja y el desarrollo de la enfermedad autoinmune tiroidea (ATD). Aunque los autores no discutieron el mecanismo por el que se podría desarrollar la ATD en los bebés alimentados con fórmulas de soja, la ATD está asociada con la exposición a los estrógenos.

El único organismo gubernamental que ha publicado el potencial dañino de la soja es el Ministerio de Salud de Nueva Zelanda. ¿Por qué no escribir a las agencias de salud y solicitar que prevengan a los padres de los peligros de las fórmulas de soja?

Por qué no deberías creer a los fabricantes de fórmulas a base de soja:

Son completamente deshonestos.

Consideremos, por ejemplo a la IDFA (*Infant and Dietetic Foods Association*, la Asociación de Alimentos Infantiles y Dietéticos) del Reino Unido. En su carta del 1 de septiembre de 1999 a Jilly Rosser, editor del *Practising Midwife*, la secretaria ejecutiva de la IDFA, Sarah Jacobs, escribió:

"La acusación de que las fórmulas infantiles basadas en la soja han sido parte de «un experimento infantil a gran escala sin control y básicamente sin monitorizar» es falsa. Las fórmulas infantiles a base de soja tiene una larga historia de utilización y existe un cuerpo suficiente de evidencias basadas en estudios de investigaciones en humanos y estudios clínicos que muestran que son seguras y que los bebés se desarrollan bien con ellas".

En realidad no hay evidencias de que las fórmulas a base de soja sean seguras, y la afirmación del Dr Dan Sheehan de que la alimentación infantil a base de fórmulas ha sido «un experimento infantil a gran escala sin control y básicamente sin monitorizar» es en realidad muy real (véase <http://www.soyonlineservice.co.nz/files/rosser.doc>).

La IDFA ya ha sido culpable de difundir mentiras sobre las fórmulas a base de soja previamente. En su comunicado de prensa del 10 de enero de 1995 con el titular «Fitoestrógenos y Fórmulas Infantiles a Base de Soja» la IDFA afirmaba que:

1. El nivel de fitoestrógenos en las fórmulas infantiles a base de soja es bajo.
2. La mayoría de los efectos de los fitoestrógenos han sido positivos.
3. La leche humana contiene fitoestrógenos.

Los primeros 2 puntos son mentiras descaradas. El último punto contiene algo de verdad. La leche materna de las mujeres que consumen productos de soja contiene fitoestrógenos pero los niveles son más de 1000 veces más bajos que los niveles existentes en las fórmulas basadas en la soja. Los intentos de la IDFA de engañar a los consumidores para que piensen que los bebés expuestos a las fórmulas a base de soja están recibiendo únicamente bajos niveles de fitoestrógenos, comparables con los hallados en la leche materna, son vistos por parte del *Soy Online Service* (servicio on-line sobre la soja) como aquellas mentiras que los fabricantes de fórmulas infantiles vendieron a los consumidores en los años 60. ¡Y todo esto en nombre de la nutrición infantil!

Contacte con nosotros

Si cree que las fórmulas de soja pueden ser las responsables de un problema de tiroides u otra alteración del desarrollo, contacte con nuestro experto médico; también puede recibir asesoramiento legal gratuito del Soy Online Service. Escriba a webmaster@soyonlineservice.co.nz



Referencias útiles:

Leches infantiles artificiales: ¿cómo de segura es la soja? (<http://www.babymilkaction.org/resources/briefings/tessasoya03.html>)

Lea la posición de la Asociación Dietética Británica sobre el uso de la proteína de la soja para los bebés en [http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm#BritishDietetic Assn 2003](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm#BritishDieteticAssn2003)

Nuevas directivas sobre alimentación infantil en los primeros 12 meses de vida por Judy More, Royal London Hospital, Londres. Lea más en

[http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm#More 2003](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm#More2003).

El Jefe Médico del Reino Unido ha advertido a todos los médicos de que las fórmulas infantiles a base de soja deberían ser utilizadas únicamente en circunstancias excepcionales, debido a los riesgos que comportan a largo plazo para la salud reproductiva (<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/04070176.pdf.pdf>). Toda la información de los resultados del Comité de Expertos del Reino Unido se encuentra en <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/2003-03.pdf>.

En su política de pediatría, la Unidad de Política Sanitaria del Real Colegio de Médicos de Australasia describe su política sobre el uso de las fórmulas de proteína de soja (<http://www.racp.edu.au/hpu/paed/soy>).

La Guía Global de Investigaciones sobre los Disruptores Endocrinos (GEDRI) también reconoce los efectos de los fitoestrógenos de la soja sobre el desarrollo. Lea más en http://endocrine.ei.jrc.it/gedri/pack_edri.FullScreen?p_rs_id=3369. Este proyecto global sobre los disruptores endocrinos se centrará en los efectos de la soja sobre el desarrollo sexual.

La guía *Insider's Guide to Natural Medicine* está también alarmada del perjuicio que causa la soja a la tiroides infantil. Lea su opinión en

http://www.drlam.com/opinion/soy_thyroid.cfm.

Un artículo publicado en el *Scientific American* (2002) sugiere que las fórmulas infantiles de soja podrían alterar el desarrollo del sistema inmune. Lea más en http://www.sciam.com/print_version.cfm?articleID=0005DB4E-CE28-1CEA-93F6809EC5880000.

Natural Life Magazine #68 - las fórmulas infantiles de soja peligrosas para los bebés, (<http://www.life.ca/nl/68/formula.html>).

La soja y la salud infantil: una fórmula peligrosa. Lea un artículo publicado en el *Environmental Health Perspectives* en <http://ehpnet1.niehs.nih.gov/docs/2002/110-6/niehsnews.html>.

La literatura está repleta de numerosos estudios que muestran los efectos perjudiciales sobre varios sistemas orgánicos -incluyendo el sistema inmune. Lea por ejemplo esta carta del *American Journal of Clinical Nutrition*

(<http://www.soyonlineservice.co.nz/Whitherly.htm>).

Lea también el resumen de la entrevista a Fredrick Vorn Saal, en el apartado de Salud Masculina de este mismo artículo.

Para más información sobre la intolerancia a la proteína de la soja, siga el siguiente enlace de eMedicine.com: <http://www.emedicine.com/ped/topic2128.htm>.

La Canadian Health Coalition afirma que Health Canada está exponiendo a los bebés a graves riesgos y recomienda que se detenga el uso rutinario de las fórmulas infantiles a base de soja (<http://www.healthcoalition.ca/release060799.html>).

Los investigadores médicos ya saben que las disfunciones tiroideas de una madre aumentan el riesgo de su bebe de tener una tiroides y unas funciones cerebrales sub-normales. Este informe de investigación del John Hopkins University apoya la potencial conexión entre el consumo de isoflavonas durante el embarazo, las alteraciones tiroideas y los efectos de nacimiento:

http://news.bbc.co.uk/hi/english/health/nesid_1767000/1767654.stm.

Existen conexiones entre las dietas ricas en soja durante el embarazo y durante el periodo de lactancia y las alteraciones del desarrollo eventuales en los niños (http://www.mercola.com/1999/nov/7/soy_and_children.htm). Las anormalidades congénitas del tracto genital también se encuentran en aumento, y una vez más los fitoestrógenos de la soja podrían estar implicados, según un estudio que encontró una mayor incidencia de defectos de nacimiento en los descendientes varones de madres vegetarianas consumidoras de soja (http://www.mercola.com/2000/feb/6/vegetarian_pregnancy.htm).

"El exceso de consumo de soja y otros fitoestrógenos también podría contribuir a la pseudopubertad." La soja ha sido relacionada como un factor potencial clínico en el desarrollo precoz de la pubertad acuñado como **"Pubertad Precoz"**. Lea más en <http://www.emedicine.com/ped/topic1881.htm>.

Lea más sobre los efectos potenciales de la soja sobre la salud reproductiva masculina, publicado en la revista Endocrinology en

<http://www.soyonlineservice.co.nz/files/Endocrin.htm>.

Lea más sobre otras toxinas de la soja en

<http://www.soyonlineservice.co.nz/soytox.htm>.

Prof Kenneth Setchell:

La exposición de bebés a fitoestrógenos de las fórmulas infantiles basadas en la soja

Setchell KD, Zimmer-Nechemias L, Cai J, Heubi JE. Lancet 1997 Jul 5 350:9070 237.

Resumen

ANTECEDENTES: Las isoflavonas genisteína, daidzeína, y sus glucósidos, presentes a altas concentraciones en la soja y en los alimentos con proteína de soja, podrían tener efectos beneficiosos en la prevención o el tratamiento de múltiples enfermedades que dependen de las hormonas. Debido a que estos fitoestrógenos bioactivos poseen un amplio rango de actividades hormonales y no hormonales, se ha sugerido que podrían producirse efectos adversos en bebés alimentados con fórmulas a base de soja.

METODOLOGÍA: Para evaluar el alcance de la exposición infantil a los fitoestrógenos debidos a las fórmulas de soja, se analizó la composición de isoflavonas de 25 muestras seleccionadas aleatoriamente de 5 marcas principales de fórmulas infantiles basadas en la soja comercialmente disponibles, y se compararon las concentraciones en plasma de



genisteína y daidzeína, y los metabolitos derivados en el intestino, equol, en bebés de cuatro meses de edad alimentados exclusivamente con fórmulas infantiles a base de soja (n=7), con fórmulas de leche de vaca (n=7) o con lactancia materna (n=7).

RESULTADOS: Todas las fórmulas de soja contenían principalmente glucósidos de la genisteína y la daidzeína, son un contenido total de isoflavonas similar en las cinco fórmulas analizadas, relacionado con la proporción del aislado de soja utilizado para su fabricación. De las concentraciones de isoflavonas de estas fórmulas (un promedio de 32-47 microgramos/mL), el volumen típico de leche consumido diariamente, y el promedio de peso corporal, un bebé de cuatro meses que fuera alimentado con fórmulas de soja estaría expuesto a 28-47 por día, o unos 4.5-8.0 mg/kg de peso corporal al día, de isoflavonas totales. La media (desviación estándar entre paréntesis) de las concentraciones en plasma de genisteína y daidzeína en los siete bebés alimentados con fórmulas a base de soja fueron 684 (443) ng/mL y 295 (60) ng/mL, respectivamente, que fue significativamente mayor ($P < 0.05$) que los niveles hallados en los bebés alimentados con fórmulas de leche de vaca (3.2 [0.7] y 2.1 [0.3] ng/mL), o con lactancia materna (2.8 [0.7] y 1.4 [0.1] ng/mL), y un orden de magnitud mayor respecto al peso corporal que las concentraciones en plasma típicas de los adultos consumidores de alimentos de soja.

INTERPRETACIÓN: La exposición diaria de los bebés a isoflavonas en las fórmulas infantiles de soja es un factor 6-11 mayor respecto al peso corporal que la dosis que tiene efectos hormonales en los adultos que consumen alimentos de soja. Las concentraciones circulantes de isoflavonas en los siete bebés alimentados con fórmulas a base de soja fueron 13000-22000 veces superiores a las concentraciones de estradiol en plasma en la vida temprana, y podrían ser suficientes para ejercer efectos biológicos, mientras que la contribución de isoflavonas de la leche materna y de leche de vaca es insignificante.

El contenido de isoflavonas en las fórmulas infantiles y el destino metabólico de estos fitoestrógenos a edades tempranas.

Setchell KD, Zimmer-Nechemias L, Cai J, Heubi JE. *Am J Clin Nutr* 1998 Dec 68:6 Suppl 1453S-1461S.

Resumen

Las fórmulas infantiles a base de soja han estado en uso desde hace más de 30 años. Estas fórmulas se fabrican a partir de la proteína de la soja aislada y contienen cantidades significativas de fitoestrógenos de la clase de las isoflavonas. Tal y como lo determinó el HPLC, la composición de isoflavonas de las fórmulas comercialmente disponibles son similares cualitativamente y cuantitativamente y son consistentes con la composición de isoflavonas del aislado de la proteína de la soja. La genisteína, presente predominantemente en forma de conjugados glucosídicos, forma más de 65% de las isoflavonas de las fórmulas basadas en la soja. La concentración total de isoflavonas en las fórmulas basadas en la soja preparadas para la alimentación infantil varía entre 32 y 47 mg/L, mientras que la concentración de isoflavonas en la leche de lactancia humana es únicamente de 5.6 ± 4.4 microg/L (promedio \pm desviación estándar, n=9). Los bebés alimentados con fórmu-

las a base de soja están por lo tanto expuestos a 22-45 mg de isoflavonas/d (6-11 mg/kg de peso/d), mientras que la ingesta de estos fitoestrógenos debidos a la leche humana es insignificante (<0.01 mg/d). Se describe el destino metabólico de las isoflavonas provenientes de las fórmulas infantiles basadas en la soja. Los estudios anteriores efectuados en bebés de cuatro meses de edad alimentados con fórmulas basadas en la soja observaron concentraciones de isoflavonas en plasma de 654-1775 microg/L (promedio: 979.7 microg/L: Lancet 1997:350;23-7), significativamente mayor a las concentraciones en plasma de los bebés alimentados o bien con fórmulas de leche de vaca (promedio \pm DE: 9.4 ± 1.2 microg/L) o bien con leche materna (4.7 ± 1.3 microg/L). Las elevadas y constantes concentraciones de isoflavonas en plasma de los bebés alimentados con fórmulas basadas en la soja se explica por una disminución de la biotransformación intestinal, evidenciada por concentraciones bajas o indetectables de equol y otros metabolitos, y se mantiene por la exposición diaria constante de la alimentación. Las isoflavonas circulan a concentraciones que son 13,000-22,000 veces superiores a las concentraciones de estradiol en plasma a edades tempranas. La exposición a estos fitoestrógenos a una edad temprana podría tener beneficios para la salud a largo plazo para las enfermedades que dependen de las hormonas.

Dirección del Autor

Clinical Mass Spectrometry Center, Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH 45229, USA.

Los fitoestrógenos en los alimentos infantiles basados en la soja: concentraciones, ingesta diaria, y posibles efectos biológicos.

PROF. CLIFF IRVINE

Irvine CH, Fitzpatrick MG, Alexander SL. Proc Soc Exp Biol Med 1998 Mar 217:3 247-53.

Resumen

La exposición a compuestos estrogénicos podría suponer un peligro para el desarrollo de los bebés. Los productos de soja, que contienen los fitoestrógenos genisteína y daidzeína se están volviendo cada vez más populares como alimentos infantiles. Para comenzar a evaluar el potencial de los fitoestrógenos de estos productos de afectar a los bebés, medimos los contenidos totales de genisteína y daidzeína en las fórmulas infantiles, cereales infantiles, cenas, y galletas basadas en la soja comercialmente disponibles. También hemos analizado los fitoestrógenos presentes en las fórmulas infantiles lácteas y la leche materna de madres omnívoras y vegetarianas. En la mayoría de los casos, las formas glucosiladas de los fitoestrógenos se hidrolizaron antes de separarlas por HPLC. Los valores promedio (\pm DE) de genisteína y daidzeína totales en cuatro fórmulas infantiles de soja fueron 87 ± 3 y 49 ± 2 microg/g, respectivamente. El contenido de fitoestrógenos de los cereales varía



con la marca, con la genisteína en un rango de 3-287 microg/g y la daidzeína en un rango de 2-276 microg/g. En cambio, no se detectaron fitoestrógenos en las fórmulas infantiles basadas en los productos lácteos o en la leche de lactancia materna, independientemente de la dieta de la madre (límite de detección = 0.05 microg/ml). Cuando se utilizaron de acuerdo a las instrucciones del fabricante, las fórmulas de soja proporcionan al bebé una dosis diaria de isoflavonas totales (genisteína + daidzeína) de aproximadamente 3 mg/kg de peso corporal, que se mantiene a un nivel aproximadamente constante entre los 0-4 meses de edad. La suplementación de la dieta de bebés de cuatro meses de edad con una única ración diaria de cereales puede aumentar su ingesta de isoflavonas en un 25%, dependiendo de la marca elegida. Esta tasa de ingesta de isoflavonas es muy superior al nivel en el que se han observado alteraciones de las hormonas reproductivas en humanos adultos. Debido a que las pruebas disponibles sugieren que los bebés pueden digerir y absorber los fitoestrógenos de la dieta en formas activas y debido a que los neonatos son generalmente más susceptibles que los adultos a perturbaciones del entorno esteroideo sexual, sugerimos que sería muy deseable estudiar los efectos de las isoflavonas de la soja sobre los procesos del desarrollo que dependen de los esteroides en los bebés humanos.

Dirección del Autor

Animal and Veterinary Sciences Group, Lincoln University, Canterbury, New Zealand.

Lea el artículo completo en <http://www.soyonlineservice.co.nz/files/PSEBM01.doc>.

Los efectos adversos potenciales de los fitoestrógenos de la soja en la alimentación infantil [carta]

Irvine C, Fitzpatrick M, Robertson I, Woodhams D. N Z Med J 1995 May 24 108:1000 208-9.

Lea la carta en <http://www.soyonlineservice.co.nz/files/NZMJ01.doc>.

Medicinas herbales, fitoestrógenos y toxicidad: consideraciones de riesgos/beneficios.

DR DAN SHEEHAN

Sheehan DM. Proc Soc Exp Biol Med 1998 Mar 217:3 379-85.

Resumen

Hay varias sugerencias de que los fitoestrógenos ofrecen beneficios para la salud, particularmente los de los productos de la soja. También se piensa que las medicinas herbales proporcionan beneficios para la salud. Además, se prescriben medicamentos para mejorar la salud humana, pero a diferencia de los fitoestrógenos y las medicinas herbales, se definen las toxicidades en experimentos animales y se monitorizan en humanos antes y después de anunciarlos. El conocimiento de la toxicidad es crucial para disminuir la pro-

porción riesgos/beneficios; este conocimiento define las condiciones apropiadas para su uso y las estrategias para desarrollar productos más sanos. Sin embargo, nuestra percepción de la toxicidad de las medicinas herbales y de los alimentos que contienen fitoestrógenos está dramáticamente limitada en comparación con los medicamentos. Revisamos brevemente algunos aspectos de la toxicidad de las medicinas herbales; se concluye que virtualmente todo nuestro conocimiento se deriva de exposiciones humanas que han provocado toxicidades agudas. Es importante señalar que la detección de la toxicidad es esporádica, y que existe poca información disponible de experimentación animal anterior. Además, prácticamente no existe una monitorización bien organizada de poblaciones humanas (como ocurre con los medicamentos). Las toxicidades importantes con largos periodos de latencia son particularmente difíciles de asociar con un agente causante durante, o incluso tras, una exposición a largo plazo, ejemplificado con el caso de fumar tabaco y el cáncer de pulmón; la terapia de sustitución estrogénica y el cáncer de endometrio; el diethylstilbestrol y los cánceres del tracto reproductivo; el exposición fetal al alcohol y los defectos de nacimiento. Estas consideraciones sugieren que es necesario un estudio mucho más detallado en animales experimentales y en poblaciones humanas expuestas a los productos que contienen fitoestrógenos, y particularmente de los alimentos basados en la soja. Entre las exposiciones humanas, la exposición a las fórmulas infantiles de soja parece proporcionar las mayores dosis de fitoestrógenos, y esto se produce durante el desarrollo, en general la fase de la vida más sensible para provocar una toxicidad. Estudios amplios, cuidadosamente controlados en estas poblaciones infantiles expuestas son de la más elevada prioridad.

Dirección del Autor:

Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Jefferson, Arkansas 72079-9502.

El contenido de isoflavonas de la leche materna y las fórmulas de soja: beneficios y riesgos [carta]

Sheehan DM. Clin Chem 1997 May 43:5 850.

Argumentos para una ampliación de la investigación sobre los fitoestrógenos

Sheehan DM. Proc Soc Exp Biol Med 1995 Jan 208:1 3-5.

Otros trabajos:

La genisteína a concentraciones presentes en las fórmulas infantiles de soja inhibe la proliferación de las células Caco-2BBE deteniendo el ciclo de las células G2/M

Chen AC, Donovan SM. J Nutr. 2004 Jun;134(6):1303-8.

Por lo tanto, se observó un efecto bifásico de la genisteína. Las bajas dosis estimulaban la proliferación de las células intestinales a través de los receptores estrogénicos, mientras que las dosis altas de genisteína inhibían la proliferación de las células intestinales y alteraban la dinámica del ciclo celular. Una dosis elevada de genisteína podría potencialmente comprometer el crecimiento intestinal.



Resumen completo en [http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%205.htm#Chen & Donovan 2004](http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%205.htm#Chen%20&%20Donovan).

La manipulación de las hormonas prenatales y los fitoestrógenos de la dieta durante la edad adulta altera la expresión sexualmente dimórfica de la memoria espacial visual

Lund TD, Lephart ED. BMC Neurosci. 2001;2(1):21. Epub 2001 Dec 18.

Resumen completo en [http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm#Lund & Lephart 2001](http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm#Lund%20&%20Lephart).

Tetania hipocalcémica en la nutrición "alternativa" a base de leche de soja en los primeros meses de vida

Anil M, Demirakca S, Dotsch J, Kiess W. Klin Padiatr. 1996 Nov-Dec;208(6):323-6.

Un bebé de 14 semanas de edad fue admitido en la unidad de cuidados intensivos con espasmos hipocalcémicos-hiperfosfatémicos con peligro para su vida. Se llegó a la conclusión de que la hipocalcemia-hiperfosfatemia fue provocada por la alimentación con leche de soja rica en fosfatos y baja en calcio. Se determinó que la ingesta diaria de calcio fue de 3.3-6 mmol y el de los fosfatos de 30 mmol. Los padres creían firmemente que las fórmulas de leche de soja eran equivalentes a la leche materna o a las fórmulas de leche de vaca, y vivían siguiendo una dieta vegetariana estricta.

La alimentación vegetariana provocó espasmos hipocalcémicos-hiperfosfatémicos con peligro para la vida del bebé. Concluimos que la malnutrición y las creencias nutricionales falsas deben ser incluidas como una causa potencial de la hipocalcemia temprana en bebés.

Resumen Completo en [http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm#Anil et al 1996](http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%204.htm#Anil%20et%20al)

Lea más sobre los temas relacionados con las alternativas a la leche en esta página <http://www.soyonlineservice.co.nz/Chicken%20Roost.htm>

El fenotipo del ratón aromatasa knockout revela que los fitoestrógenos de la dieta tienen un impacto significativo sobre la función testicular.

Robertson KM, O'Donnell L, Simpson ER, Jones ME. Endocrinology 2002 Aug;143(8):2913-21

Resumen citado anteriormente

Los estrógenos y la espermatogénesis

O'Donnell L, Robertson KM, Jones ME, Simpson ER. Endocr Rev 2001 Jun;22(3):289-318

Resumen citado anteriormente

Telarquia prematura en Puerto Rico. Una búsqueda de factores medioambientales.

Freni-Titulaer LW, Cordero JF, Haddock L, Lebrón G, Martínez R, Mills JL. Am J Dis Child 1986 Dec 140:12 1263-7.

Resumen

Los endocrinólogos pediatras de Puerto Rico informaron de un aumento de un factor 3 en el número de los pacientes con telarquia prematura entre 1978 y 1981. Se efectuó un estudio controlado de parejas para evaluar las conexiones con las potenciales exposiciones medioambientales a sustancias con actividad estrogénica, así como con los factores familiares. Se efectuó un análisis en 120 parejas, cuyos sujetos de estudio fueron seleccionados de entre aquellos diagnosticados entre 1978 en 1982. En los sujetos de 2 años de edad o mayores cuando sucedió la telarquia, no se encontraron asociaciones significativas. En los sujetos con una aparición de la telarquia anterior a los dos años de edad, se encontraron asociaciones significativas positivas con una historia materna de quistes ováricos, el consumo de fórmulas basadas en la soja, y el consumo de varios productos de carne. Se encontró una asociación significativa negativa con el consumo de productos de maíz. Estas asociaciones estadísticas probablemente no son suficientes para explicar las cifras del aumento porque en más del 50% de los sujetos del estudio no hubo exposiciones a ninguno de los factores de riesgo para los que se encontraron asociaciones estadísticas. La exposición a otras sustancias con posibles efectos estrogénicos, tales como los productos de desecho de empresas farmacéuticas y pesticidas, también fueren excluidos como causa posible. Estos resultados sugieren que un mejor diagnóstico y estudio, o la posibilidad de la presencia de factores completamente nuevos y desconocidos podrían explicar el aumento observado.

Los efectos de los fitoestrógenos de la dieta en el desarrollo de ratas Sprague-Dawley, e interacciones de la genisteína y la daidzeína con los receptores estrogénicos alfa y beta de la rata in vitro.

Casanova M, You L, Gaido KW, Archibeque-Engle S, Janszen DB, Heck HA. *Toxicol Sci* 1999 Oct;51(2):236-44

... los efectos de la genisteína de la dieta incluyeron la disminución del ritmo de ganancia de peso corporal, un aumento notable (de un factor 2.3) de la proporción del peso uterino/peso corporal (U/PC) en el día postnatal 21, una aceleración significativa de la pubertad entre las hembras...

Resumen Completo en [http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen 1](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen_1)

Los suplementos de isoflavonas de soja antagonizan el comportamiento reproductivo y la expresión de genes de los receptores del estrógeno alfa- y beta-dependientes en el cerebro.

Patisaul HB, Dindo M, Whitten PL, Young LJ. *Endocrinology* 2001 Jul;142(7):2946-52
Resumen citado anteriormente

Los efectos del estradiol y los fitoestrógenos de la soja sobre la colina acetiltransferasa y los mRNAs del factor de crecimiento nervioso en el córtex frontal y el hipocampo de la ratas hembra.

Pan Y, Anthony M, Clarkson TB. *Proc Soc Exp Biol Med* 1999 Jun;221(2):118-25
Resumen citado anteriormente



La influencia de la exposición perinatal a la genisteína sobre el desarrollo del carcinoma mamario MNU-inducido en ratas Sprague-Dawley hembra.

Yang J, Nakagawa H, Tsuta K, Tsubura A. Cancer Lett 2000 Feb 28;149(1-2):171-9

El tratamiento con genisteína durante el periodo perinatal provocó un menor peso corporal y un menor peso relativo uterino-ovárico a los 35 días, y un ciclo estral prolongado con una larga fase estral de 12-16 semanas.

Por lo tanto, la genisteína perinatal es un disruptor endocrino y aumenta la multiplicidad de los carcinomas mamarios MNU-inducidos en la rata.

Resumen Completo en <http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen 4>

Acciones sobre el neurocomportamiento del coumestrol y las isoflavonas relacionadas en roedores.

Whitten PL, Patisaul HB, Young LJ. Neurotoxicol Teratol 2002 Jan-Feb;24(1):47-54

Resumen citado anteriormente

Comparaciones entre diferentes especies y diferentes tipos de análisis sobre la acción de los fitoestrógenos.

Whitten PL, Patisaul HB. Environ Health Perspect 2001 Mar;109 Suppl 1:5-20

Resumen citado anteriormente

Transferencia placentaria de la genisteína (isoflavona de la soja) administrada en la dieta o por *gavage* a ratas Sprague-Dawley.

Doerge DR, Churchwell MI, Chang HC, Newbold RR, Delclos KB.

Reprod Toxicol 2001 Mar-Abr; 15 (2): 105-10

El cerebro fetal contenía genisteína aglicona en niveles similares a los encontrados en el cerebro de la madre. Estos estudios demuestran que la genisteína aglicona traspasa la placenta de la rata y llega al cerebro fetal desde los niveles de genisteína en suero de la madre, niveles similares a los observados en seres humanos.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen 7>>

Determinación con espectrómetro de masas de la distribución tisular de genisteína en ratas Sprague-Dawley expuestas mediante la dieta.

Chang HC, Churchwell MI, Delclos KB, Newbold RR, Doerge DR. J Nutr 2000 Aug;130(8):1963-70

Los tejidos sensibles al sistema endocrino incluyendo el cerebro, el hígado, las mamas, el ovario, la próstata, los testículos, la tiroides y el útero mostraron aumentos significativos (dependientes de la dosis) de la concentración de genisteína

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen 8>>

La genisteína ejerce efectos similares al estrógeno en el tracto reproductivo del ratón macho

Strauss L, Makela S, Joshi S, Huhtaniemi I, Santti R. Mol Cell Endocrinol 1998 Sep 25;144(1-2):83-93 (Resumen citado anteriormente).

La exposición de la madre a la genisteína durante el embarazo aumenta la tumorigénesis de mama carcinógeno-inducida en crías de ratas.

Hilakivi-Clarke L, Cho E, Onojafe I, Raygada M, Clarke R.
Oncol Rep. Sep-Oct; 1999 6 (5): 1089-95

Los resultados indican que la exposición "in utero" a la genisteína -aunque no a la zealena- dosis-dependiente aumentó la incidencia de tumores de mama inducidos por el dimetilbenzo[a]antraceno (DMBA), al compararse a los controles.

Nuestros resultados indican que una exposición de la madre a una administración subcutánea de genisteína puede incrementar la tumorigénesis mamaria en las crías, mimetizando los efectos de las exposiciones a los estrógenos "in utero". Además, el incremento de los niveles de proteínas estrógeno-receptoras (ER), y la reducción de la actividad de la proteína quinasa C (PKC) en la glándula mamaria, pueden estar implicados en la creciente susceptibilidad a la tumorigénesis mamarias carcinógeno-inducidas en ratas expuestas a genisteína "in utero".

Resumen Completo en <[http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen 10](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen%2010)>

Efectos de la exposición a la genisteína contenida en los alimentos durante el desarrollo de ratas Sprague-Dawley machos y hembras.

Delclos KB, Bucci TJ, Lomax LG, Latendresse JR, Warbritton A, Weis CC, Newbold RR.
Reprod Toxicol, Nov, 2001;15 (6): 647-63

La exposición humana a la genisteína se debe principalmente a la ingestión de productos de soja, incluidos los preparados para bebés y los suplementos.

El peso corporal y el consumo de comida de las ratas tratadas antes del parto mostraron una tendencia decreciente, con una reducción importante a la dosis más alta. El peso natal de la camada se redujo en el grupo de la dosis de 1250 ppm, y las crías de ambos sexos del grupo de dicha dosis habían disminuido significativamente su peso corporal con respecto al grupo de control, en el momento de sacrificarlos. El efecto más acusado en el peso de los órganos de las crías fue la disminución del peso de la próstata ventral en los machos, con dosis de 1250 ppm y, en ambos sexos, una tendencia a tener una glándula pituitaria mayor en proporción al peso corporal. Un examen hispatológico de las crías hembra revelaron una hiperplasia alveolar/ductal de las glándulas mamarias con dosis de 250 a 1250 ppm. La hiperplasia y la hipertrofia alveolar/ductal también se dieron en crías macho, con efectos significativos a partir de 25 ppm. Se observó una maduración celular anormal de la vagina con 625 y 1250 ppm, y folículos antrales de ovarios anormales con 1250 ppm. Se detectó en los machos una espermatogénesis anómala o retardada en los tubos seminíferos en relación con los controles, con 1250 ppm. Hubo un déficit de espermatozoides en el epidídimo con 625 y 1250 ppm en los controles, aunque el recuento de cabeza espermática testicular y el recuento de espermatozoides en el epidídimo no mostraron diferencias significativas con los controles a estas dosis. Ambos sexos mostraron un incre-



mento de la incidencia y/o gravedad de la mineralización de los tubos renales con dosis a partir de 250 ppm.

La genisteína ingerida contenida en los alimentos, por tanto, produce efectos en diferentes tejidos sensibles a los estrógenos en machos y hembras que están, en general, en concordancia con su actividad estrogénica. Estos efectos se produjeron en ámbitos de exposición factibles en los seres humanos.

Resumen Completo en <[http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen 16](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts.htm#Resumen16)>

**El fitoestrógeno genisteína provoca cambios en el timo y en el sistema inmune:
¿Una preocupación para la salud humana?**

Srikanth Yellayi*, Afia Naaz*, Melissa A. Szewczykowski*, Tomomi Sato*, Jeffrey A. Woods, Jongsoo Chang§, Mariangela Segre¶, Clint D. Allred§, William G. Helferich§, and Paul S. Cooke* Proc. Natl. Acad. Sci. USA, Vol. 99, Issue 11, 7616-7621, May 28, 2002

Resumen citado anteriormente



Malformaciones de Nacimiento*

En Soyoline Service sabíamos, desde 1993, que las mujeres que se habían alimentado con productos de soja en los años 70 eran estériles, sufrían abortos, o tenían hijos con malformaciones tales como espina bífida, piernas deformes o ausencia de algún órgano.

Los riesgos de exposición a la cantidad de estrógenos contenidos en los productos consumidos por mujeres embarazadas y bebés, analizados por científicos consultados por Soyoline Service, eran obvios y llamaron la atención de la FDA norteamericana; la EPA; la Autoridad Alimentaria de Australia; el CSIRO australiana; la Autoridad Alimentaria de Australia y Nueva Zelanda (ANZFA); el Ministerio de Salud de Nueva Zeland; Health Canada; UK MAFF; Ministerio de Salud del Reino Unido; la OMS; y la FAO.

La ANZFA incluso ha estimado, extraoficialmente, que los estrógenos de la soja plantean riesgos sanitarios para el desarrollo fetal y neonatal, la madurez y la diferenciación sexual (por ejemplo, la ambigüedad de los órganos sexuales reseñada por la Sociedad Endocrina Americana) <<http://www.emedicine.com/ped/topic1881.htm>> Ver página 4 “Soja y ambigüedad de los genitales”, y consultar artículos en el London Independent. <<http://www.independent.co.uk/story.jsp?story=275758>.

<<http://www.independent.co.uk/story.jsp?story=275758>>

Todos esos organismos para la “seguridad alimentaria” no han hecho uso del “principio preventivo” de informar a las mujeres que ingenuamente compraban productos de soja y preparados para bebés en los supermercados. Lo siguen haciendo sin que sus gobiernos les adviertan de los peligros que pueden acechar a sus hijos.

Una preocupación real es que las malformaciones de nacimiento tales como la hipospadia <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Formtest.htm>> y el criptorquidismo son externos y visibles en los niños varones. También se han incrementado las anomalías congénitas del tracto genital masculino y, una vez más, puede que estén implicados los fitoestrógenos de la soja, según las conclusiones de un estudio que ha descubierto una enorme incidencia de malformaciones de nacimiento

<http://www.mercola.com/2000/feb/6/vegetarian_pregnancy.htm> en hijos varones de madres vegetarianas y consumidoras de soja.

En las niñas, los efectos del dietilestilbestrol (DES) son internos y aparecen en la edad adulta (ver nuestra página Soja y DES

<<http://www.soyonlineservice.co.nz/refs/murphy.htm>>. En el Wingspread Statement (Ames, Iowa: Science and Environmental Health Network, 30-Jan-98) también se proporciona información sobre las malformaciones de nacimiento causadas por el DES, etc. Para más información, visite los enlaces: Parte 1

<<http://www.soyonlineservice.co.nz/r263.htm>>

y Parte 2 <<http://www.soyonlineservice.co.nz/r264.htm>>.

Deberíamos cuestionarnos el “oscuro poder” de una industria que goza de un dominio mundial para suprimir los derechos legales básicos de los consumidores.



Detección de fitoestrógenos en muestras de líquido amniótico humano en el segundo trimestre de embarazo.

Foster WG, Chan S, Platt L, Hughes CL, Jr.
Toxicol Lett , 28 Mar, 2002; 129 (3): 199-205.

En las muestras de líquido amniótico del segundo trimestre de embarazo examinadas se detectó un 96,2% de fitoestrógenos naturales. El promedio (+/- desviación estándar, SD) de concentración de daidzeína y genisteína en el líquido amniótico es de 1,44 +/- 1,34 y 1,69 +/- 1,48 ng/ml con niveles máximos de 5,52 y 6,54 ng/ml, respectivamente. Dicho líquido amniótico contiene niveles cuantificables de fitoestrógenos contenidos en los alimentos y es, por tanto, un marcador de la exposición fetal en la mitad del embarazo.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>

La exposición neonatal a la genisteína induce un patrón de la expresión del receptor alfa de estrógeno y folículos multiovocitos en el ovario maduro de la rata: evidencia de receptor beta de estrógeno y acciones no estrogénicas.

Jefferson WN, Couse JF, Padilla-Banks E, Korach KS, Newbold RR.
Biol Reprod. Oct, 2002; 67 (4) 1285-96.

Resumen citado anteriormente

Efecto de los fitoestrógenos en el tracto genital femenino.

Burton JL, Wells M. J.
Clin Pathol, Jun, 2002; 55 (6): 401-7.

Resumen citado anteriormente

Transferencia placentaria de la genisteína (isoflavona de la soja) administrada en la dieta o por *gavage* a ratas Sprague-Dawley.

Doerge DR, Churchwell MI, Chang HC, Newbold RR, Delclos KB.
Reprod Toxicol 2001 Mar-Abr; 15 (2): 105-10

Resumen citado anteriormente

La exposición de la madre a la genisteína durante el embarazo aumenta la tumorigénesis de mama carcinógeno-inducida en crías de ratas.

Hilakivi-Clarke L, Cho E, Onojafe I, Raygada M, Clarke R.
Oncol Rep. Sep-Oct; 1999 6 (5): 1089-95

Resumen citado anteriormente

Gen p53, mutaciones, y apoptosis en células linfoblastoides humanas expuestas a la genisteína.

Morris SM, Chen JJ, Domon OE, McGarrity LJ, Bishop ME, Manjanatha MG, Casciano DA.

Mutat Res, 31 Ago 1998; 405 (1): 41-56

Resumen citado anteriormente

Acciones neuroconductuales del coumestrol, e isoflavonoides relacionados, de los roedores.

Whitten PL, Patisaul HB, Young LJ.
Neurotoxicol Teratol Ene-Feb, 2002; 24 (1): 47-54
Resumen citado anteriormente

Comparaciones intraespecies y de ensayos de la acción de los fitoestrógenos

Whitten PL, Patisaul HB
Environ Health Perspect, Mar, 2001; 109 Supl 1: 5-20
Resumen citado anteriormente

Efectos de la exposición a la genisteína contenida en los alimentos durante el desarrollo de ratas Sprague-Dawley machos y hembras.

Delclos KB, Bucci TJ, Lomax LG, Latendresse JR, Warbritton A, Weis CC, Newbold RR.
Reprod Toxicol, Nov, 2001;15 (6): 647-63
Resumen citado anteriormente

Metabolismo oxidativo y potencial genotóxico de los principales fitoestrógenos de la isoflavona.

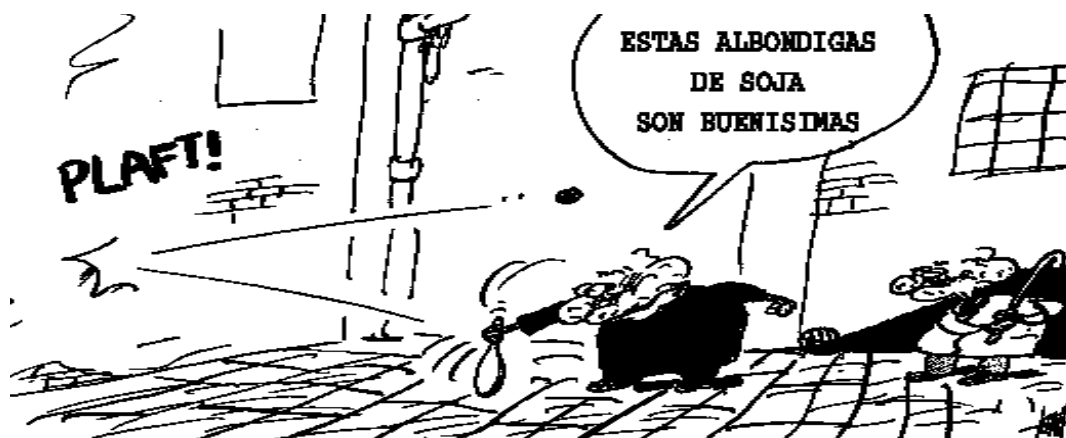
Kulling S, Lehmann L, Metzler M.J Chromatogr B.
Analyst Technol Biomed Life Sci, 25 Sept, 2002; 777 (1-2): 211

Los metabolitos hidroxilados de la daidzeína y la genisteína también se han mostrado con incubaciones de microsomas hepáticos humanos y en la orina de personas tras la ingesta de alimentos a base de soja.

Por tanto, el metabolismo oxidativo parece ser común en las isoflavonas y puede estar implicado en sus actividades biológicas.

Como la genisteína –pero no la daidzeína- presenta actividad clastogénica en células mamarias de cultivo, es de especial interés el papel del metabolismo oxidativo para la genotoxicidad de las isoflavonas.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>





Fitoestrógenos y Menopausia* ¿Es simplemente otro timo?

Probablemente habrá leído alguna vez que los fitoestrógenos que contiene la soja resultan muy eficaces para las mujeres menopáusicas. Entre 5 minutos en Internet y se encontrará con afirmaciones como las que siguen:

Encore-soy: Algunas isoflavonas se convierten en fitoestrógenos débiles en el organismo; se ha descubierto que alivian problemas como los sofocos, la tensión y los cambios de humor que experimentan muchas mujeres menopáusicas.

Promensil (de Novogen): Ciertas investigaciones científicas indican que las dietas ricas en los 4 fitoestrógenos de las isoflavonas -o los estrógenos que se encuentran en la dieta- como las del trébol rojo (*Trifolium pratense*), han demostrado ser eficaces para el alivio de los síntomas de la menopausia.

Phytolife (de Blackmores): Blackmores ha formulado una dosis terapéutica de soja en un suplemento nutricional concentrado para mujeres menopáusicas y premenopáusicas.

Phytosource (by Herron): Como mujeres, sabemos que la menopausia ocasiona cambios en nuestro organismo. Pero estos cambios pueden variar enormemente de una persona a otra. Actualmente, la forma de tratamiento más común es la terapia hormonal sustitutiva (HRT). Sin embargo, muchas mujeres no están dispuestas a someterse a dicho tratamiento. Para las que prefieren un tratamiento más natural, Herron ha creado 2 suplementos complementarios de su excelente gama de productos.

Lamentamos decirle que si se ha creído estas afirmaciones, le han timado <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/HotFlash.htm>>. Y no sólo en lo que respecta a las ventajas proporcionadas por las isoflavonas; si no que, además, los fabricantes de suplementos de isoflavonas no han cumplido con su deber de informar a las consumidoras de que tomarlas supone el peligro de sufrir una enfermedad tiroidea <<http://www.soyonline-service.co.nz/thyroid.htm>> y cáncer <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Cancer.htm>>. Infórmese mejor en <<http://www.mercola.com/2002/jan/12/menopause.htm>>. También lea nuestro Premio a la Mayor y Más Terrible Mentira para Novogen <<http://www.soyonlineservice.co.nz/BigBull/Big%20Ugly%20Bull.htm>>.

El Departamento para la Salud de la Mujer, del Ministerio de Salud de USA, también ha publicado una nota de prensa pidiendo cautela con los preparados a base de soja para la menopausia <<http://www.4woman.gov/nwhic/news/2002/02Apr09-3.htm>>. Afirma el Dr. Whitehead, del St Georges Hospital Medical School de Londres: "Realmente ignoramos cómo actúan los fitoestrógenos en el organismo". También se ha cuestionado la seguridad de los fitoestrógenos en las pacientes del cáncer de mama según el Journal of Clinical Oncology <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>.

¿Terapia con fitoestrógenos para los síntomas de la menopausia? <<http://www.mercola.com/2001/aug/29/phytoestrogen.htm>> "No hay ninguna evidencia de que sea mejor que un placebo" de Dra Susan R Davis <mail to:suedavis@netlink.com.au>.

Otras investigaciones

Efecto del aislado de proteína de soja en el metabolismo óseo.

Gallagher J C, Satpathy R, Rafferty K, Haynatzka V.

Menopause. 2004 May-Jun;11(3): 290-8.

El presente estudio no encontró ningún efecto positivo significativo de la proteína de soja aislada suplementada con isoflavonas sobre la masa ósea (BMD) ni en el perfil sérico de lípidos en mujeres postmenopáusicas prematuras.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm>>

Efectos sobre el endometrio en tratamientos prolongados con progesterona: un estudio aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo.

Unfer V, Casini ML, Costabile L, Mignosa M, Gerli S, Di Renzo GC.

Fertil Steril. 2004 Jul; 82(1): 145-8.

El tratamiento prolongado (hasta 5 años) con fitoestrógenos de soja se ha asociado con un aumento de la incidencia de hiperplasia endometrial. Estas conclusiones ponen en duda la seguridad de los tratamientos a largo plazo con fitoestrógenos relacionados con el endometrio.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm>>, Más información en <http://cmp2.oncology.com/asco/shared/asco_print_view/1,1168,_12-002123-00_17-02123-00_18-0034928-00_19-0034929-00_20-001,00.html>

Estrógenos relacionados con la resistencia a la insulina.

Resumen citado anteriormente

Un estudio experimental sobre los efectos de la suplementación con fitoestrógenos en el endometrio postmenopáusicos.

Balk JL, Whiteside DA, Naus G, DeFerrari E, Roberts JM.

J Soc Gynecol Investig 2002 Jul-Ago; 9 (4): 238-42

Efectuamos un ensayo prospectivo aleatorio controlado por placebo y doble ciego, comparando, durante 6 meses, los efectos de la suplementación dietética de fitoestrógenos sobre mujeres postmenopáusicas, con otro grupo al que se suministró un placebo.

Sofocos, sudores nocturnos y sequedad vaginal fueron significativamente menos severos en la semana final del estudio comparado con el nivel de base del grupo placebo. El insomnio fue más común en el grupo en tratamiento. No hubo otras diferencias estadísticamente importantes en los síntomas o efectos secundarios. Conclusión: los fitoestrógenos no causaron estimulación del endometrio. El insomnio fue más frecuente a los 6 meses de estudio en el grupo tratado con soja, mientras que los sofocos, sudoración nocturna y sequedad vaginal mejoraron respecto al nivel de base en el grupo placebo pero no en el grupo tratado con soja.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>



Efectos de las isoflavonas derivadas de la soja sobre los sofocos, el grosor del endometrio y el índice de pulsatilidad (IP) de las arterias uterinas y cerebrales.

Penotti M, Fabio E, Modena AB, Rinaldi M, Omodei U, Viganò P.
Fertil Steril 2003 Mayo; 79 (5): 1112-1117.

A los pacientes se les administró 72 mg de isoflavonas derivadas de la soja o placebo en un ensayo de doble ciego. Se llevó un registro diario de los sofocos.

Ambos tratamientos redujeron los sofocos en un 40%. Las isoflavonas derivadas de la soja no tuvieron efecto sobre el engrosamiento del endometrio o el IP de las arterias uterinas y cerebrales. La administración diaria de 72 mg de isoflavonas derivadas de la soja no resultó más eficaz que el placebo para disminuir los sofocos en mujeres menopáusicas. Tampoco tiene ningún efecto sobre el engrosamiento del endometrio o el índice de pulsatilidad de las arterias uterinas y cerebrales.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>

Suplementos de fitoestrógenos para el tratamiento de los sofocos: estudio sobre el extracto de isoflavonas del trébol rojo (ICE): un ensayo controlado y aleatorio.

Tice JA, Ettinger B, Ensrud K, Wallace R, Blackwell T, Cummings SR.
JAMA, 9 Jul 2003; 290 (2): 207-14.

Los ensayos clínicos que demuestran un riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y cáncer de mama entre mujeres aleatorizadas a la terapia hormonal sustitutiva han provocado el aumento del interés en otras terapias para tratar los síntomas menopáusicos.

Aunque el estudio proporciona cierta evidencia de un efecto biológico del Promensil, ningún suplemento tuvo un efecto clínicamente importante sobre los sofocos u otros síntomas de la menopausia.

Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%204.htm>>

Sofocos y otros síntomas de la menopausia relacionados con la ingesta de soja de las mujeres japonesas.

Nagata C, Shimizu H, Takami R, Hayashi M, Takeda N;

Climacteric, Marzo, 1999; 2 (1): 6-12; Yasuda Department of Public Health, Gifu University School of Medicine, Japón.

Objetivo: estudiar la relación entre la ingesta diaria de productos de soja y los sofocos y otros síntomas de la menopausia. Método: 284 mujeres entre 40-59 años que seguían un programa de reconocimiento sanitario en el Hospital General en Gifu, Japón. Completaron un cuestionario de salud que incluía el test Kupperman de síntomas menopáusicos. La dieta se calculó por medio de un cuestionario cuantitativo de frecuencia alimentaria. Resultados: la ingesta de productos de soja fermentada, - *no la de la soja natural* - fue considerablemente negativa en relación con la intensidad de los sofocos ($r = -0,16$, $p = 0,01$) tras controlar la edad y el estado postmenopáusico. Ni la ingesta de productos

de soja, ni de soja fermentada, fue significativamente negativa relacionada con el índice de puntuación menopáusico. La ingesta estimada de isoflavonas de soja natural, o de soja fermentada, fue significativamente baja: 15% ($p = 0,02$) y 19% ($p = 0,01$), respectivamente, en mujeres con sofocos, comparadas con las que no los tenían, tras controlar las covariables. Conclusión: los datos confirman la hipótesis de que la ingesta de productos de soja fermentada alivia la intensidad de los sofocos.



La Soja y el DES (Diethylstilbestrol)

El diethylstilbestrol es un estrógeno sintético que causó numerosos defectos de nacimiento en las hijas de las mujeres que lo tomaron mientras estaban embarazadas. Los defectos no se manifestaron hasta que las mujeres jóvenes alcanzaron la edad madura. Eventos posteriores mostraron que la función reproductiva masculina también se vio afectada. El DES es tan potente y dañino que está prohibido como residuo de los estimulantes del crecimiento en el hígado de ternera a niveles de una parte en 2 mil millones (2 ppb). El programa de Vigilancia de Alimentos del Reino Unido sabía que un laboratorio del gobierno, el laboratorio Central Veterinario, había establecido para el año 1980 que los alimentos de soja para el consumo humano tenían una equivalencia estrogénica de más de 16 partes por mil millones de DES. El resumen de ese trabajo efectuado por Drane y



col. se encuentra al final de esta página. También hemos incluido numerosas advertencias hechas por otros científicos sobre el peligro equivalente derivado de los alimentos de soja.

El *Soy Information Service* cree que los reguladores de todo el mundo han ignorado estas advertencias por razones políticas; el "Principio de Precaución" dicta que los consumidores deberían ser protegidos de estos peligros mediante decretos que obliguen a eliminar las isoflavonas de los productos de soja destinados al consumo humano. El hecho de que esto no se haya hecho puede estar detrás del alarmante aumento en los defectos de nacimiento <<http://www.nzherald.co.nz/storydisplay.cfm?thesection=news&thesubsection=&storyID=1240916&reportID=16>> y cánceres hormonales en el Reino Unido, y de la disminución de la calidad y cantidad del esperma. Más evidencias de que la exposición de una mujer embarazada a toxinas estrogénicas puede ser devastador para sus hijos cuando crezcan puede hallarse en

<[http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%202.htm#Hatch et al 2001](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%202.htm#Hatch%20et%20al%202001)>.

¿Dónde están las pruebas? Siga leyendo.

Visite el enlace siguiente sobre los disruptores endocrinos y las sustancias químicas creadas por el ser humano: <<http://www.mindfully.org/Pesticide/ED-Chemicals-PBSFeb98.htm>>. Proporciona información, su uso histórico y el descubrimiento de los efectos perjudiciales que las sustancias químicas como el DES puede tener sobre las personas. Las investigaciones efectuadas ya en 1952 mostraban "**...que el DES en realidad aumenta el número de abortos, muertes prematuras, y muertes entre los bebés**".

¿QUÉ DESAYUNAR? Una rebanada de "pan sheila" (Soja de Burgen y Semillas de Lino) tiene el mismo nivel de riesgo de cáncer que el riesgo que provocó que el diethylstilbestrol fuera prohibido de la carne como un estimulantes del crecimiento.

La actividad estrogénica del Pan Burgen sobre las ratas hembra

Ashby J., and Tinwell H.

Journal of Human and Experimental Toxicology (1998) (17) pp 394-399.

En esta investigación, una dosis de pan de soja y semillas de lino durante cuatro días provocó que se DUPLICARA el peso de los úteros de las ratas hembra. Y una rebanada (34 g) de pan de Burgen tuvo una equivalencia estrogénica de 0.5 ppb de Diethylstilbestrol

Citas

Hay motivos de preocupación para creer que la exposición medioambiental de estrógenos sintéticos en los seres humanos puede ser responsable de la disminución observada en la calidad del esperma humano y del aumento en la incidencia de los cánceres de los órganos reproductivos humanos. Esto ha llevado a amplios esfuerzos internacionales para diseñar/refinar los análisis para la identificación de estrógenos sintéticos tales como el diethylstilbestrol (DES) y el nonilfenol (NP) y a instituir medidas de regulación apropiadas para controlar su emisión al medio ambiente. Una gran complicación de estas empre-

sas es la amplia exposición que pueden sufrir los humanos a los estrógenos de las plantas (fitoestrógenos) proveniente de los alimentos, cuyos peligros/beneficios potenciales permanecen todavía inciertos.

El pan moreno Burgen fue introducido recientemente en el Reino Unido con la insinuación de que alivia los síntomas post-menopáusicos de las mujeres. Está enriquecido con una cantidad no especificada de harina de soja y semillas de lino, dos sustancias que contiene fitoestrógenos. Los anuncios y el envoltorio afirman que el pan Burgen es rico en estrógenos naturales provenientes de plantas y se ofrecen una variedad de utilidades, incluyendo la de que es capaz de "volver a hacer bailar el vals a Matilda". La línea de asistencia telefónica proporciona anuncios sobre el área clínica del producto. Describimos aquí la actividad estrogénica del pan Burgen en el análisis de la rata inmadura uterotrófica, uno de los métodos mejor establecidos de evaluar el potencial estrogénico de las sustancias químicas. El test está basado en la habilidad de los estrógenos tales como el DES y el NP de provocar un crecimiento precoz del útero en animales sexualmente inmaduros (destetados) y proporciona información sobre la potencial actividad hormonal de las sustancias químicas en tejidos humanos sensibles a los estrógenos.

El acceso de ratas AP hembra destetadas al pan Burgen como su único alimento durante cuatro días provocó que el peso de los úteros se duplicará al quinto día. El agente de control positivo DES (en aceite de arachis (AO)) aumentó el peso de los úteros en un factor cuatro respecto a lo hallado en las ratas jóvenes sexualmente maduras. La dieta normal de rata de laboratorio (RMI), el AO, y un acceso similar al pan moreno Hovis no causaron ninguna actividad en el estudio. El estrógeno medioambiental sintético NP (con su máxima actividad cercana a los niveles en el AO) dio una respuesta uterotrófica similar en magnitud a la observada con el pan de Burgen. La comparación de estos datos indica que una rebanada de pan de Burgen (~34 g) tiene la misma actividad estrogénica para el útero de la rata que la administración diaria de ~0.5 mg de la droga hormonal DES o que 30 mg de la sustancia química industrial NP.

Organización versus activación: el papel de los contaminantes disruptores del sistema endocrino (EDCs) durante el desarrollo embriológico sobre la fauna y la flora.

Guillette L. J. Jr, Crain D. A., Rooney A. A., Pickford D. B.

Environmental Health Perspectives 103 (7) 1995, 157-164.

Resumen.

Muchos contaminantes medioambientales alteran el sistema endocrino de los vertebrados. Aunque podrían no ser más sensibles a los contaminantes disruptores del sistema endocrino (EDCs) que otros vertebrados, los reptiles son buenos centinelas de la exposición a los EDCs debido a su labilidad en la determinación de su sexo. Un ejemplo de ello es un estudio de caimanes en el Lago Apopka de Florida demostrando que los EDCs habían alterado el equilibrio de las hormonas reproductivas causan-



do una disfunción reproductiva. Dichas alteraciones pueden ser provocadas por activación o por organización. Existe amplia investigación sobre el primer mecanismo, pero una comprensión completa de la influencia de los EDCs sobre la naturaleza puede obtenerse únicamente después de considerar tanto las alteraciones debidas a la activación como las debidas a la organización. El modelo organizacional sugiere que una pequeña cantidad de un EDC, administrado durante un periodo específico del desarrollo embriológico, puede modificar permanentemente la organización de los sistemas reproductivo, inmune, y nervioso. Además, este modelo ayuda a explicar las adaptaciones evolucionarias a compuestos presentes de manera natural en la naturaleza, tales como los fitoestrógenos.

Citas

En roedores, la exposición a compuestos estrogénicos durante el desarrollo in útero o inmediatamente después del nacimiento han provocado cambios patológicos del tracto reproductivo, así como diferencias funcionales en la pubertad y a lo largo de la edad adulta. También se han demostrado efectos estrogénicos similares sobre el sistema inmune y el sistema neuroendocrino. Muchas de las modificaciones provocadas por el DES en el sistema reproductivo son morfológicamente sutiles pero causaron cambios funcionales de importancia.

Aunque los cambios en los tipos de receptores y en su abundancia pueden considerarse sutiles, el desarrollo de anomalías de este tipo puede ser la base de la infertilidad o de cánceres reproductivos.

Similares a los efectos reproductivos provocados por el DES, las alteraciones inmunes provocadas por una exposición neonatal al DES ocurren durante un periodo crítico. Mientras que la exposición adulta a estrógenos inhibe temporalmente muchos aspectos del sistema inmune, la exposición neonatal al DES provoca una alteración persistente de múltiples parámetros inmunes, incluyendo una respuesta de hipersensibilidad retrasada reducida, una disminución de la respuesta mitógena *in vitro*, y una disminución de la reacción del huésped al injerto.

Los mecanismos de acción de los estrógenos sobre el sistema inmune aparentemente involucran tanto a los tejidos linfoides como a los no linfoides. Los receptores estrogénicos están presentes a niveles bajos en las células linfoides y a niveles parecidos a los uterinos en el epitelio tímico. Los EDCs podrían alterar los niveles de los receptores estrogénicos en los tejidos inmunes, de manera similar a las alteraciones en los receptores del sistema reproductivo.

Una complicación en el examen de los sistemas inmune o reproductivo es la naturaleza interconectada de sus funciones.

Las irregularidades endocrinas asociadas con esta insuficiencia de linfocitos-T incluye retrasos en la pubertad de las hembras, alteraciones en la formación normal de la adenohipófisis, y niveles de circulación de hormonas gonadales anormales.

Resulta también interesante señalar que muchas modificaciones organizacionales no se hacen aparentes hasta una edad avanzada.

Estrógenos en el medio ambiente: Estrógenos no-eEsteroides naturales de origen alimentario"

Setchell K.D.R 1985

"Mientras que la potencia del DES excede con creces la de los estrógenos endógenos, o la de los fitoestrógenos, las cantidades que se consumen de estos últimos son significativamente superiores. Los efectos de los estrógenos de las plantas sobre el ser humano debería ser motivo de preocupación, y ha sido sugerido que la soja podría ser tan beneficiosa como un estimulante del crecimiento como el DES en animales. Por ejemplo, las concentraciones de fitoestrógenos en la soja (calculados para equiparar 0.5 ppb de DES) están dentro del rango de concentraciones de los productos de soja consumidos"

Adenocarcinoma uterino en ratones tratados neonatalmente con genisteína

Retha R. Newbold¹, Elizabeth Padilla Banks, Bill Bullock and Wendy N. Jefferson
Cancer Research 61, 4325-4328, June 1 2001

Sección de Endocrinología del Desarrollo, Laboratorio Toxicología, Programa de Toxicología Medioambiental, División de Investigación Intramural, Instituto Nacional de Ciencias de la Salud Medioambientales, Research Triangle Park, North Carolina 27709 [R. R. N., E. P. B., W. N. J.], y Departamento de Patología, Escuela de Medicina de la Universidad Wake Forest, Wake Forest University, Winston-Salem, North Carolina 27157 [B. B.]

El feto en desarrollo es especialmente sensible a perturbaciones con sustancias químicas estrogénicas. El efecto cancerígeno de la exposición prenatal al diethylstilbestrol (DES) es el ejemplo clásico. Debido al aumento de la utilización de fitoestrógenos en aplicaciones nutricionales y farmacéuticas para bebés y niños, hemos investigado el potencial cancerígeno de la genisteína, un estrógeno natural presente en la soja, en un modelo animal experimental del que se ha descrito con anterioridad que causa una elevada incidencia de adenocarcinoma uterino tras la exposición neonatal al DES. Ratones CD-1 hembras fueron tratadas en los días 1-5 con dosis estrogénicas equivalentes de DES (0.001 mg/kg/día) o de genisteína (50 mg/kg/día). A los 18 meses, la incidencia del adenocarcinoma uterino era del 35% en el grupo de la genisteína y del 31% en el grupo del DES. Estos datos sugieren que la genisteína es cancerígena si la exposición se produce durante los períodos críticos de diferenciación. Por lo tanto, la utilización de fórmulas infantiles basadas en la soja en la ausencia de una necesidad médica y el marketing de productos de soja diseñados para atraer a los niños deberían ser atentamente examinados.

Para comentarios, véase el siguiente enlace:

<<http://www.ourstolenfuture.org/NewScience/phytoestrogens/2001newboldetal.htm>>



Estrógenos alimentarios: Probable causa de infertilidad y de enfermedad hepática en guepardos cautivos"

KDR Setchell et al.

Gastroenterology, 1987 pp 225-233

Siga el enlace <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/Cheetahs.htm>> para leer el resumen.

"A pesar de la preocupación sobre los efectos perjudiciales del diethylstilbestrol... es aparente que raramente se considera la contribución de los estrógenos de las plantas. Esto resulta asombroso ya que los niveles de fitoestrógenos presentes en los alimentos es sustancialmente superior a los niveles de estrógenos en los tejidos animales... nuestras observaciones en guepardos apoyan las serias consideraciones sobre las implicaciones potenciales de los estrógenos alimentarios en los seres humanos"

"Argumentos para una ampliación de la investigación sobre los fitoestrógenos"

Sheehan, D.M.

P.S.E.B.M. 1992, 208 pp 3-5.

"Los fitoestrógenos tienen algunas de las mismas capacidades para provocar toxicidad en el desarrollo que otros estrógenos... debido a la tragedia del DES, sería una insensatez ignorar la posibilidad de que los fitoestrógenos constituyen un peligro para el desarrollo"

La genotoxicidad de los estrógenos

Metzler M, Kulling SE, Pfeiffer E and Jacobs E.

Z Lebensm Unters Forsch A 1998, 206: 367-73.

Siga el enlace < <http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/metzler.htm>> para leer el resumen.

"Es probable que la genotoxicidad de los estrógenos actúe conjuntamente con su actividad hormonal para dar lugar a sus efectos cancerígenos... se conoce desde hace tiempo que la actividad estrogénica no está limitada a las hormonas esteroideas. En 1938, el estrógeno diethylstilbestrol fue sintetizado y se descubrió que igualaba o incluso excedía al E2 en términos de actividad hormonal".

El comentario de Wingspread

Siga estos enlaces Parte 1 < <http://www.soyonlineservice.co.nz/r263.htm>> y Parte 2 <<http://www.soyonlineservice.co.nz/r264.htm>> a las Afirmaciones de Wingspread

"Las hijas nacidas de madres que tomaron DES sufren actualmente tasas aumentadas de cáncer de las células claras, varias anormalidades del tracto genital, embarazos anormales y diversas alteraciones de la respuesta del sistema inmune. Tanto los hijos como las hijas experimentan anormalidades congénitas en sistema reproductivo y una reducción de la fertilidad".

El contenido de isoflavonas de las dietas de animales de laboratorio basadas en la soja

Murphy PA, Farmakalidis E, Johnson LD
Food Chem Toxicol 1982 Jun 20:3 315-7

Citas:

"Los fitoestrógenos de la soja tienen diversas actividades farmacológicas, incluyendo la habilidad de estimular el crecimiento tumoral... tal y como lo hacen los estrógenos presentes de manera natural en los mamíferos."

"Las concentraciones de los fitoestrógenos de la soja, calculados para ser equivalentes a 0.5 ppb de DES, se encuentran dentro del rango de concentraciones de la mayoría de los productos de soja examinados".

Efectos adversos a largo plazo tras una exposición a la genisteína durante el desarrollo

Retha R Newbold et al.
Third International Soy Symposium, Nov 3, 1999.

Siga el enlace <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/SymAbs.htm>> para leer el resumen completo.

"Se hizo un seguimiento de los ratones para evaluar el riesgo potencial de anormalidades histológicas, incluyendo tumores uterinos, a edades más avanzadas. Muchos de los efectos observados a largo plazo tras un tratamiento con DES, incluyendo el adenocarcinoma uterino, fueron observados después de una exposición a la genisteína durante el desarrollo."

Pasajes del informe "La toxicidad de la soja y de los productos relacionados"

Allan Aspell and Associates: Scientific Consultants
Author M. G. Fitzpatrick PhD March 31 1994.

El DES es un estrógeno sintético, no esteroideo que ha sido utilizado como un estimulante del crecimiento para el ganado y las ovejas. Las hijas del DES, nacidas de madres que utilizaron el DES durante el embarazo, tienen una probabilidad mucho mayor de anormalidades cervicovaginales tales como un cuello cervical incompleto y la adenosis vaginal (una afección caracterizada por la presencia de tejido glandular no maligno en la vagina) (Kincl, 1990). Finalmente, esto ha tenido un efecto sobre la fertilidad de las hijas del DES. Las mujeres con grandes anormalidades cervicales tienen un aumento de un factor tres en la incidencia de abortos comparado con otras mujeres. Las hijas del DES tienen también una mayor dificultad que sus compañeras en quedarse embarazadas (Apfel and Fisher, 1984). Existe asimismo una fuerte asociación entre el adenocarcinoma de las células claras, una rara forma de cáncer vaginal maligno, y la exposición fetal al DES (Apfel and Fisher, 1984). Los hijos del DES también estuvieron afectados, la incidencia



de las anomalías genitourinarias y la infertilidad es superior en los varones expuestos (Kincl, 1990). Estudios de seguimiento sobre los cambios físicos en los hijos del DES no han recibido una atención detallada; dichos estudios son difíciles debido a que no existe una única afección, tal como la adenosis en las mujeres, que tipifica la exposición al DES (Apfel and Fisher, 1984).

Los efectos significativos del DES sobre el feto, y el hecho de que el síndrome del DES también pueda ser causado por otros estrógenos exógenos (Amdur et al 1993) ha estigmatizado el uso de los estrógenos en los seres humanos (Kirk et al 1978); la práctica médica moderna consiste en evitar su uso durante el embarazo (Apfel and Fisher, 1984). Las células fetales son generalmente menos sensibles a los estrógenos endógenos que las células de la madre; con la excepción de los tejidos de la vagina, el útero y las mamas de los fetos femeninos, y el tejido prostático de los fetos masculinos (Apfel and Fisher, 1984). Los fetos pueden ser especialmente sensibles a los estrógenos exógenos; este es el caso del DES. La exposición al DES probablemente sensibilizó a los fetos a todos los tipos de estrógenos, aumentando por lo tanto la vulnerabilidad de los efectos cancerígenos de los estrógenos a lo largo de la vida (Apfel and Fisher 1984). El cáncer por DES puede desarrollarse de 20 a 25 años después de la exposición transplacental, subrayando la demora frecuente de la aparición de los efectos que puede tener la exposición prenatal a estrógenos.

De "mecanismos celulares y moleculares de la cancerogénesis hormonal. Influencias Medioambientales" ISBN 0-471-02202-0

Capítulo 6 «Mecanismos de la cancerogénesis relacionada con estrógenos»

Dr J. Carl Bennett y Dr Takeki Tsutsui

Del US NIEHS en Research Triangle Park, NC 27709; y el Dept de Farmacología, Escuela Nipona de Odontología, Tokyo 102, Japón.

"Existen evidencias sólidas de diferentes sistemas que apoyan la hipótesis de que los estrógenos son cancerígenos epigénicos, actuando mediante un efecto de estimulación de la proliferación de las células sensibles al estrógeno... Los tumores son provocados tanto por el DES como por el 17B estradiol... ambos provocan transformaciones en las células de los hamsters que son indistinguibles de las provocadas por otros agentes químicos cancerígenos... también provoca sarcomas la inyección subcutánea en hamsters sirios."

Actividad estrogénica de los productos de soja

H. M. Drane, D. S. Patterson, B. A. Roberts and N. Saba

Central Veterinary Laboratory, Weybridge, Surrey, KT15 3NB England

Resumen

Se encontró que el pastel para ratas conteniendo harina de soja era estrogénico. Se examinaron 16 muestras de harina de soja en un bioanálisis uterino en ratones y se pudo observar una actividad estrogénica en todas ellas. Los extractos de etil-acetato de las hari-

nas también exhibieron una actividad estrogénica. La genisteína y la daidzeína se encontraban presentes en los extractos.

Pasajes

Parece ser que se le ha prestado poca atención a la harina de soja como una posible fuente de actividad estrogénica, aunque la daidzeína y la genisteína fueron aisladas de la soja hace casi 50 años (Walz, 1931). Diversas alteraciones reproductivas en animales han sido relacionadas con la ingesta de alimentos estrogénicos.

La tasa de concepción fue disminuida en ovejas alimentadas con 8-16 mg de DES/día y la concepción fue evitada totalmente en ovejas alimentadas con 32 mg de DES/día (Morley, Bennett & Axelsen, 1963). Los resultados actuales sugieren que niveles comparables de actividad estrogénica podrían ser proporcionados por dietas que contuvieran productos de soja; en las harinas de soja integral con cantidades cuantificables presentes de actividad estrogénica, se detectaron niveles equivalentes a 8-37 ng de DES/g de soja.

Muestra n°	dosis total máxima t (g de harina de soja integral/ratón)	peso del útero (promedio geométrico; mg)	equivalente de DES (ng/g soja)
15	5	34.0***	24
16	4	15.5***	16

Nota: *** P < 0.001)

En alimentos humanos se midieron 24 ppb y 16 ppb de equivalente al DES.

Incidencia de la neoplasia escamosa del cérvix y la vagina en mujeres expuestas prenatalmente al diethylstilbestrol (Estados Unidos).

Hatch EE. Herbst AL. Hoover RN. Noller KL. Adam E. Kaufman RH. Palmer JR. Titus-Ernstoff L. Hyer M. Hartge P. Robboy SJ. Cancer Causes & Control. 12(9):837-845, 2001 Nov.

Las mujeres expuestas prenatalmente al diethylstilbestrol (DES) tienen un exceso de riesgo de adenocarcinoma de las células claras de la vagina y el cérvix.

Estos resultados apoyan la asociación entre la exposición al DES in útero y las neoplasias escamosas de alto grado.

Resumen completo en

<[http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%202.htm#Hatch et al 2001](http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%202.htm#Hatch%20et%20al%202001)>

Más información sobre el Diethylstilbestrol puede hallarse en los siguientes enlaces

<<http://www.des-law.com/page2.html>>

<http://ntp-server.niehs.nih.gov/htdocs/ARC/ARC_KC/Diethylstilbestrol.html>

<<http://www.desaction.org/>>



Los Fitosteroles

¿La nueva generación de sustancias químicas milagrosas?

Los fitosteroles son estrógenos presentes de manera natural en las plantas. Por su reputación en el folklore como sustancias abortivas, disruptores del ciclo menstrual y agentes ecbólicos (adelantamiento del parto o el aborto) y por el conocimiento de que estimulan el tejido uterino y tienen influencias hormonales sobre el tracto reproductivo, la Organización Mundial de la Salud ha financiado un gigantesco estudio para investigar "**Los Anticonceptivos de la Naturaleza**". Puede obtenerse acceso a esta información a través de los ejemplares de abril y mayo de 1975 del Journal of Pharmaceutical Sciences, incluyendo Farnsworth et al. 1975a

<<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%202.htm>>, Farnsworth et al. 1975b
<<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%202.htm>>.

El estudio concluyó que

"Si uno inspecciona las estructuras de los esteroides estrogénicos, se puede observar un parecido sorprendente entre las estructuras esqueléticas de estos compuestos y la estructura del estrógeno sintético diethylstilbestrol

<<http://www.soyonlineservice.co.nz/Refs/murphy.htm>>".

Resulta que los estrógenos esteroides tienen la actividad estrogénica más potente, seguida por los coumestrols y a continuación por las isoflavonas.

Por ejemplo, los investigadores de la división de endocrinología reproductiva e infertilidad de la universidad de Duke hallaron que "el beta-sitosterol podría competir con el colesterol e interferir en la síntesis de las hormonas esteroideas gonadales... y podría crear un entorno neonatal con bajos niveles endógenos de estrógenos.... El entorno hormonal durante el periodo crítico ejerce efectos organizacionales permanentes que podrían afectar al comportamiento de los animales adultos.

Más Información:

Myriam Richelle y sus colegas del Centro de Investigaciones de Nestle en Suiza han descubierto que el añadir esteroides de plantas a los alimentos reduce la absorción del colesterol, reduce también la absorción del beta-caroteno y de la vitamina E (alfa-tocoferol). Sin embargo, los esteroides no redujeron significativamente la absorción de la vitamina A (retinol) y de la vitamina D... Lea más en **Los esteroides de las plantas podrían afectar a la absorción de la vitamina E y el beta-caroteno** <<http://www.soyatech.com/bluebook/news/viewarticle.ldml?a=20040719-1>>

¿ESTAMOS SIENDO ENVENENADOS? "Los hombres tropiezan con la verdad de vez en cuando, pero la mayoría se levantan y siguen rápidamente como si nada hubiera sucedido". WINSTON CHURCHILL

El efecto de la exposición neonatal al diethylstilbestrol, coumestrol y B-sitosterol sobre la receptividad de la pituitaria y el volumen del núcleo sexualmente dimórfico en la rata adulta castrada

B. Register, M. A. Bethel, N. Thompson, D. Walmer, P. Blohm, L. Ayyash and C. Hughes, Jr. Proc Soc Exp Biol Med 1995 Jan;208(1):72-7

Estos datos muestran que la exposición a estrógenos medioambientales a una edad temprana del desarrollo altera las respuestas de la pituitaria postpubertal a la GnRH y a la secreción de LH basal en las hembras...

Resumen completo y citas en

<<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%202.htm>>

Este estudio en roedores ha sido confirmado por investigadores canadienses.

El fitoestrógeno B-sitosterol altera el estado endocrino reproductivo de los peces *goldfish*

D. L. MacLatchy, D. J. Van Der Kraak

Toxicology and Applied Pharmacology 134, 305-312 (1995).

Estos resultados sugieren que el beta-sitosterol reduce la capacidad biosintética esteroidea gonadal a través de efectos sobre la disponibilidad del colesterol o la actividad de la enzima de división de cadena lateral P450SCC.

Resumen completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%202.htm>>

La Comisión Europea ha informado de que una solicitud de Archer Daniels Midland Corp para añadir fitosteroles a productos de consumo como la leche descremada, el yogur, y las barritas energéticas podría provocar que los consumidores estuvieran expuestos a niveles de dos veces la dosis considerada como segura. El informe se encuentra en <http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scf/out192_en.pdf> y los resultados están en la página 5.

Un nuevo artículo de "Tradiciones Sabias" <<http://www.westonaprice.org>> en la revista de la Fundación Weston A Price.

Toxinas en tu tostada

VALERIE JAMES

La última palabra de moda en la industria alimenticia son los "nutraceúticos", sustancias derivadas de las plantas, añadidas a los alimentos para convertirlos en más "sanos". Esta es la solución de la industria alimentaria para el problema del crecimiento lento y los márgenes de ganancias cada vez menores con los alimentos procesados. Se mueve más dinero en pastillas que contengan "fitonutrientes" como indoles o isocianatos derivados del brócoli que vendiendo el brócoli de verdad, y se obtienen más beneficios con "ali-



mentos funcionales" como las "barritas energéticas" con isoflavonas de la soja añadidas promocionadas como la panacea para todo, desde los síntomas de la menopausia a la osteoporosis, que con las barritas de caramelo anticuadas.

Recientemente la FDA ha permitido a la industria el añadir esteroides derivados de plantas a productos de uso tan común como las pastas de aceites vegetales para extender en tostadas, aliños de ensaladas, bebidas energéticas, barritas energéticas y productos de tipo yogur. Estos fito-esteroides incluyen el beta-sitosterol, el campesterol y el stigmasterol, todos compuestos similares al estrógeno derivados en su mayoría de los residuos de la pulpa de la madera. Los productos llevarán un etiquetado de salud reivindicando propiedades de disminuir el colesterol, y gracias a la generosidad de la FDA, los consumidores pagarán precios infladísimos por el privilegio de extender estas conocidas toxinas sobre su tostada del desayuno.

"Realmente no sabemos cómo los fito-estrógenos actúan en el organismo humano".
Dr Saffron Whitehead del St Georges Hospital Medical School, Londres

Bombardeo publicitario

"Mi padre murió joven", dice un hombre con aspecto serio en un anuncio de televisión. "Cuando descubrí que tenía un problema de colesterol, simplemente pensé, «bueno, no voy a quedarme esperando a que me suceda a mí.» Así que comencé a usar la margarina Flora ProActiv que consiguió reducir la absorción de mi colesterol. Con Flora ProActiv, he bajado de 6.5 a 4.5 en únicamente tres semanas. Ahora puedo hacer todo lo que he querido hacer durante años."

[NOTA DEL TRADUCTOR: Este anuncio con pequeñas variaciones puede verse en la actualidad en la TV española]

No todos los consumidores ven la televisión. En realidad, los consumidores más preocupados por su salud no ven casi la televisión. Probablemente les llegará su información sobre nutrición por medio de periódicos y revistas. Los escritores de nutrición han accedido rápidamente a los deseos de sus anunciantes con artículos sobre las virtudes de los alimentos funcionales. Y las "Nuevas Directivas" del Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y Sangre para prevenir la enfermedad cardíaca recomienda el consumo de margarinas que disminuyan el colesterol y pastas para extender que proporcionen 2g de esteroides o estanoles por día.

Las cajas registradoras no paran de sonar; los fitosteroides que reducen el colesterol están listos para el gran negocio. Recientemente, el gigante farmacéutico Novartis vendió la licencia de su producto de fitosterol, Reducol, a Forbes Meditech, Inc. de Canadá por 4 millones de dólares a pesar de que estos esteroides no son ni siquiera aditivos legales en Canadá. Presumiblemente, Forbes Meditech estará actualmente presionando al gobierno de Canadá para obtener el permiso de venderlo a los canadienses. En su página web declaran que confían poder obtener pronto ventas significativas y establecer una amplia y extensa base de consumidores para estos productos.

CUIDADO, CONSUMIDOR

¿Qué son los fitosteroles en realidad? Son compuestos similares a las hormonas presentes en las plantas de manera natural, existiendo en grandes cantidades en el residuo del negocio de la pulpa de la madera. Los científicos de Canadá, el Reino Unido y Escandinavia han demostrado que el agua contaminada con fitosteroles causa alteraciones endocrinas en los peces corriente abajo de las industrias de la pulpa de la madera. Los peces se vuelven "sexualmente invertidos" y hermafroditas; también disminuye la fertilidad (1, 2, 3, 4). Los fitosteroles son un problema para las procesadoras de la pulpa de la madera porque son difíciles de eliminar. Durante un tiempo, en la década de los 60, fueron capaces de obtener beneficios de ellos, debido a que se usaban como base para las hormonas sexuales humanas comerciales (5). Su uso se volvió obsoleto a medida que otras fuentes de desechos más baratas derivadas de la lanolina de la lana de oveja estuvieron disponibles. Los fitosteroles también tienen el clásico efecto estrogénico de estimular el crecimiento de los tejidos uterinos, lo que podría explicar su uso folclórico como abortivos (6)

Existe una similitud notable entre la estructura química de los esteroides de las plantas y el Diethylstilbestrol, la hormona sintética asociada con cánceres reproductivos en mujeres (7). Esta es una razón por la que los científicos los consideraron seriamente como agentes naturales anti-fertilidad similares a la moderna píldora anticonceptiva sintética. Este uso potencial fue abandonado cuando se descubrió que los fitosteroles tenían efectos secundarios dañinos similares.

El Consejo de Investigación Nacional de la Academia de las Ciencias de EEUU ha advertido sobre la potencial exposición de los humanos a hormonas corriente abajo debida a los vertidos de los residuos de la industria del papel (8) señalando que estos compuestos pueden provocar una feminización en el pez macho y provocar la proliferación de las células de cáncer de mama(9). Estudios en seres humanos han mostrado que los fitosteroles también son osteolíticos (10,11,12,13), lo que quiere decir que provocan una rotura de la matriz ósea orgánica, con el subsecuente filtrado de la fracción ósea inorgánica (14). Esto puede acarrear una afección con peligro mortal llamada hipercalcemia, donde los niveles plasmáticos de calcio se disparan, una situación de emergencia que ocurre en alrededor del 40% de los pacientes de cáncer (11,15).

La hipercalcemia se manifiesta inicialmente con síntomas como la anorexia, náusea, vómitos y dolor abdominal. No es por lo tanto una coincidencia que el Cytellin, un medicamento para disminuir el colesterol basado en los fitosteroles y actualmente obsoleto, causara efectos adversos similares, listados en los textos farmacéuticos como "anorexia, retortijones abdominales, y diarrea" (16). En su manifestación más grave, la hipercalcemia provoca inestabilidad emocional, confusión, delirio, psicosis, estupor y coma, debilidad muscular, arritmia cardíaca y fallo renal agudo.

Todas las autoridades, incluyendo la FDA, deberían advertir públicamente y de manera llamativa a los consumidores de que los productos que contengan fitosteroles no son adecuados para las mujeres embarazadas o que se encuentren en periodo de amamantamiento, ni para los bebés o los niños. Esto es porque se acumulan en el feto a través de la transferencia transplacental (17,18). Como son liposolubles, se transfieren a la leche



materna. Los estudios han mostrado que los fitosteroles tienen efectos adversos en las estructuras ováricas, y que también alteran el desarrollo folicular (19); trabajan sinérgicamente con la hormona natural denominada estradiol estimulando los efectos anabólicos (20), y alterando el equilibrio sexual del cerebro del neonato. Existe un axioma aceptado de que "el entorno hormonal durante el periodo crítico ejerce efectos organizacionales permanentes que podrían afectar al comportamiento de los animales adultos" (21).

Un reciente Editorial del *British Medical Journal* ha reexaminado el tema de "vivir en un mar de estrógenos", y sugiere que "los incrementos aparentes en la incidencia de varias afecciones reproductivas podría estar debida a la exposición de sustancias químicas presentes en el medio ambiente" (22). Existe acuerdo en que la incidencia del cáncer testicular y prostático está en aumento, y que la calidad del semen está probablemente empeorando en algunas regiones del mundo. La cada vez mayor incidencia del criptorquidismo e hipospadias en hombres, y de endometriosis y ovarios poliquísticos en mujeres se añaden a las evidencias de los efectos dañinos de los estrógenos medioambientales. Los esteroides de las plantas añadidas a las margarinas se añadirán a esta carga.

El efecto de los fitosteroles en bebés se verá acentuado porque se acumulan en la sangre y en los tejidos a un ritmo de tres a cinco veces superior al observado en los adultos (18). Una vez absorbidos, pueden afectar no únicamente al entorno hormonal, sino que pueden también ser depositados en los tejidos de la aorta tanto en los bebés como en los adultos, provocando lesiones ateroscleróticas (17).

Por supuesto, los intereses de la industria preferirían que nosotros no supiéramos nada de todo esto. Stan Correy de la Australian Broadcasting Company (ABC) comenta, "los días del una-manzana-al-día para mantener una buena salud han terminado, porque las compañías de alimentos han tenido que abandonar las manzanas para conseguir nuevos beneficios. Para dar credibilidad a estos nuevos productos, utilizan científicos, médicos y personas de las profesiones legales para que hablen en su nombre".

Nueva Zelanda contraataca

No todos los dirigentes del gobierno se han sometido a los intereses de los conglomerados de los alimentos. El Dr Mark Lawrence de la Universidad Deakin de Australia, ex-director del Comité Australiano de Estándares Alimentarios, dimitió de su puesto el pasado septiembre mayormente por sus preocupaciones sobre las promociones de los alimentos funcionales dirigidas hacia los dirigentes públicos y los consumidores. "El Comité Australiano de Estándares Alimentarios no es capaz de vigilar lo suficiente porque se encuentra dominado por representantes de la industria alimentaria", afirmó. "La situación me parece insostenible. Yo y otros nutricionistas de la salud pública no veíamos claro que la salud pública fuera a tener más importancia sobre otras dimensiones". Más tarde, en Radio New Zealand, explicó que el Comité de Estándares Alimentarios se encontraba dominado básicamente por los intereses de la industria alimentaria, y que estaban relajando cualquier tipo de control sobre los alimentos funcionales.

El pasado septiembre, la cadena ABC dedicó un programa completo a "La Zona Crepuscular: Medicalizando el Suministro Alimentario", un programa sobre el marketing

de los alimentos funcionales. El entrevistador Stan Correy informó de que la industria alimentaria tradicional había "derrubado el muro de ladrillos proverbial". Simplemente no podía conseguir beneficios extra vendiendo únicamente granos, verduras y fruta; debía encontrar nuevas maneras de tentar a los consumidores hacia sus productos. Ya no es suficiente que la comida sea deliciosa, especialmente si se encuentra repleta de grasa y de otras sustancias dañinas. No existe otra vía que convertirla en llena de sustancias supuestamente beneficiosas. Piense sobre ello: aceite de pescado en el helado: aumenta tu memoria; Broco-bocados, son pastillas de brócoli; chips de madera o fitosteroles de plantas que disminuyen el colesterol en la margarina; todos ellos parte del maravilloso mundo «sano» de los alimentos funcionales y los nutriceúticos". Y de la motivación de los beneficios de las corporaciones.

La cobertura de los medios negativa sobre los alimentos funcionales nos espoleó a pelear contra la introducción de los alimentos con esteroides añadidos en Nueva Zelanda. Elaboramos una intensa campaña a base de escribir cartas y efectuar llamadas a la Autoridad de Alimentos de Australia/Nueva Zelanda (ANZFA). Como resultado, *la ANZFA no permitió la permanencia en el mercado de varios alimentos con esteroides añadidos, y permitió la continuación de la venta de las margarinas con esteroides añadidos únicamente bajo la condición de que llevarán declaraciones de advertencia obligatorias*. La extensa directiva fue condensada en un comunicado de prensa potente que apareció en los medios de comunicación de Australia y Nueva Zelanda

<<http://www.soyonlineservice.co.nz/BigBull/Big%20Ugly%20Bull.htm>>. Al emitir la advertencia, Ian Lindermayer, director de la ANZFA, dijo, "... estamos sin ninguna duda bajo esas presiones comerciales, eso es verdad, pero tenemos una obligación estatutaria que nos tomamos muy seriamente, proteger la salud pública y la seguridad como nuestra prioridad más absoluta".

La acción de la ANZFA generó un potente impacto no únicamente en las industrias de alimentación de Australia, sino también en todo el mundo, porque las compañías de alimentos promocionan a bombo y platillo una decisión positiva de un país a otras organizaciones nacionales de seguridad alimentaria. La industria inició una campaña mediática extensa, ejerció presiones sobre los dirigentes del gobierno, e incluso presentaron una queja formal sobre la ANZFA al Senado Federal Australiano. A pesar de los esfuerzos de la industria, la directiva de la ANZFA se ha convertido en ley en Australia y Nueva Zelanda, pero debido a las presiones de la industria, la directiva se hace cumplir sólo de forma parcial. Los alimentos prohibidos han sido retirados del mercado, pero la industria no cumplido con las advertencias en las etiquetas y está ejerciendo presiones para que se elimine este requerimiento.

De manera asombrosa, la industria ha presentado la directiva de la ANZFA ante el mundo como un "éxito". Unilever lanzó un bombardeo publicitario en el Reino Unido sobre la "gran noticia" de la aprobación de la venta de su producto ProActiv. Sin embargo, este hecho llevó después a Unilever a tener problemas con la Autoridad de Estándares de Publicidad del Reino Unido. En una amarga disputa sobre qué margarina disminuye



más el colesterol, Unilever y Johnson & Johnson, otra multinacional, se quejaron cada una de los anuncios de la otra. La Autoridad de Estándares de Publicidad del Reino Unido falló en contra de las dos, declarando que ambas compañías habían exagerado el poder de disminución del colesterol de sus margarinas.

En contraste con esta actividad internacional, la FDA de EEUU no ha limitado la venta y la promoción de estos "tumores de esteroides". La FDA tiene un procedimiento excepcional. Fue diseñado por la industria, ejerció presiones para su sustitución en vez de los requerimientos GRAS normales. Se llama "auto-determinación", lo que quiere decir que un fabricante proporciona su propia evaluación sobre la "seguridad" de su producto. Entonces la FDA lo anuncia en el Registro Federal, que en realidad no es un documento ampliamente difundido o leído. Si ningún ciudadano pone objeciones, la FDA pone su sello de aprobación y llueve una victoria multimillonaria (en dólares) sobre el solicitante. Y esto se convierte en el punto de referencia para la promoción de productos similares. El Centro para la Seguridad Alimentaria y Nutrición Aplicada de EEUU (CF-SAN) no investiga por sí mismo, y raramente se ha presentado una objeción porque el consumidor no tiene ni idea sobre el procedimiento. La Fundación Weston A. Price se unió a nosotros para escribir a la FDA una protesta a la inclusión de los tóxicos esteroides de las plantas en el suministro alimentario, pero aún así su aprobación fue concedida. La referencia del fichero de la aprobación de los fitosteroides es GRN 000061.

Peligroso y también inútil

En 1990, el Dr Petr Skrabanek de la Universidad de Dublín comentó en la revista médica prestigiosa The Lancet el dogma de que la disminución del colesterol puede extender la longitud de la vida de un individuo (23). Él escribió: "No existe ni una mota de evidencia de que sea capaz de cambiar el riesgo de morir de enfermedad cardíaca coronaria, pero existen evidencias razonables de que no lo hace. El consenso más antiguo entre los vendedores de salud, y otros comerciantes del valle de la sombra de la muerte, es que los individuos quieren ser engañados y se les debe complacer. En el pasado, los charlatanes se distinguían de sus colegas más respetables al menos en apariencia y modales, además de por la efectividad de sus curas. Actualmente, la convergencia de la medicina y sus «alternativas» es un anticipo de mal agüero". El Dr Skrabanek recomienda que "las personas deberían atenuar su fe en los expertos -particularmente cuando les ven aproximarse en manadas- con su propio escepticismo informado".

La industria alimentaria cree que ha encontrado el toque de Midas para cambiar la basura en oro, pero para el consumidor confiado los productos con esteroides añadidos no son más que el oro de los imbéciles.

**** A fecha de 1 de Mayo de 2002, ni Unilever ni Goodman Fielder, las compañías que venden estos productos en Nueva Zelanda y Australia, han cumplido con esta directiva de salud, y no hay ninguna etiqueta de advertencia visible en LOGICOL o en FLORA PROACTIV. "Tu salud o su riqueza" Más información en nuestra página la Mayor y más Terrible Mentira***

<http://www.soyonlineservice.co.nz/BigBull/Big%20Ugly%20Bull.htm>.

REFERENCIAS.

1. MacLatchy et al, "The Phyto-Estrogen B-Sitosterol Alters the Reproductive Endocrine Status of Goldfish," *Toxicology & Applied Pharmacology* 1995 134:305-312. Resumen completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
2. Mellanen et al, "Wood-Derived Estrogens: Studies in Vitro with Breast Cancer Cell-lines, and in Vivo in Trout," *Toxicology and Applied Pharmacology* 1996 136:381-388. Resumen completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
3. Howell et al, "Gonopodial Morphogenesis in Female Mosquito-Fish Masculinised by Exposure to Degradation Products from Plant Sterols," *Environmental Biology of Fishes* 1989 24:43-51. Citas en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
4. Denton et al, "Masculinisation of Female Mosquito Fish by Exposure to Plant Sterols and *Micobacterium Spegmatis*," *Bulletin of Environmental Contaminant Toxicology* 1995 35:627-632. Citas en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
5. Rydholm, *Pulping Processes*, Interscience Publishing, 1965, pp 226-227 & 826-827. Citas en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
6. Farnsworth et al, "Potential Value of Plants as Sources of New Anti-fertility Agents, Part 1," *Journal of Pharmaceutical Sciences* 1975 64(4):583-587. Citas en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
7. Farnsworth et al, "Potential Value of Plants as Sources of New Anti-Fertility Agents, Part 2," *Journal of Pharmaceutical Sciences* 1975 64(5):737. Citas en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
8. "Hormonally Active Agents in the Environment," National Research Council of the American Academy of Sciences, National Academy Press 1999, pp 78 & 85.
Citas en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
9. Makela et al, "Estrogen-Specific 17B-hydroxysteroid Oxireductase Type 1C as a Possible Target for the Action of Phytoestrogens," *PSEBM* 1995 208:51-59.
Resumen completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
10. Gordan et al, "Osteolytic Sterols in Human Breast Cancer," *Science* 1966, 131:1226-1228.
11. "Tumor Sterols" Day et al in *Metabolism* (18) (8) pp 646-650 1969.
Resumen completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
12. "Identification of Osteolytic Sterols in Human Breast Cancer" Gordan et al in *Transactions of the Association of American Physicians* (53) pp 183-189 (1967).
Resumen Completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
13. "Significance of Dietary Plant Sterols in Man and Experimental Animals" Subbiah et al in *Mayo Clin Proc* (46) pp 549-559 (1971). Citas en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
14. Taber's *Cyclopedic Medical Dictionary*, 18th ed, 1997, pp 1367. Descripción en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
15. Merck Manual, 17th ed, 1999, pp 145-151. Citas en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
16. Martindale, *The Extra Pharmacopoeia*, 28th ed, 1982, pp 411.
17. Mellies et al, "Phytosterols in Aortic Tissue in Adults and Infants," *Journal of Laboratory and Clinical Medicine* 1976 88(6):914-821. Citas en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
18. Mellies et al, "Plasma and Dietary Phytosterols in Children," *Pediatrics* 1976(57):60-67.
19. Samannoudy et al, "Adverse Effects of Phytoestrogens-Effect of B-Sitosterol Treatment on Follicular Development of Ovarian Structure and Uterus in the Immature Sheep," *Cellular and Molecular Biology* 1979 26:255-266. Resumen completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
20. Mallini et al, "Effect of B-Sitosterol on Uterine Biochemistry: Comparative Study with Estradiol and Progesterone," *Biochemistry and Molecular Biology International* 1993 31(4):659-668.
21. Register et al, "Effect of Neonatal Exposure to Diethylstilbestrol, Coumestrol and B-Sitosterol on Pituitary Responsiveness and Sexually Dimorphic Nucleus Volume in the Castrated Adult Rat" *PSEBM* 1995 208:72-77. Resumen completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nzAbstracts%202.htm>>
22. Harrison, "Endocrine Disrupters and Human Health" (Editorial), *British Medical Journal* 2001 323:1317-1318.
23. Skrabanek, "Nonsensus Consensus," *The Lancet* 1990 335:1446-1447.



El Beta-Sitosterol, el Beta-Sitosterol Glucoside, y una mezcla de Beta-Sitosterol y Beta-Sitosterol Glucoside modulan el crecimiento de las clulas de cáncer de mama sensibles al estrógeno in vitro y en ratones atímicos ovariectomizados.

Ju YH, Clausen LM, Allred KF, Almada AL, Helferich WG., J Nutr. 2004 May;134(5):1145-1151.

Resumen completo en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Abstracts%205.htm>>



Las alergias a la soja

No es ampliamente conocido el hecho de que la soja es uno de los alimentos más alérgicos de las dietas modernas. Se ha descrito en varios informes de investigación que contiene al menos 30 proteínas alérgicas. Health Canada es una autoridad en materia de regulación que considera este riesgo seriamente, retira los alimentos mal etiquetados, y advierte de que el shock anafiláctico asociado a las alergias puede provocar la muerte. Por ejemplo, productos de galletas y de cerdo estuvieron involucrados en dos retiradas del mercado de la Agencia Canadiense de Inspección de Alimentos por contener soja no declarada en sus productos.

Presencia de soja no declarada en el jamón ahumado y el jamón ahumado estilo Black Forest de la marca *la Fournee* <<http://www.cfia-acia.agr.ca/english/corpaffr/reca-rapp/20010223ce.shtml>>

Presencia de soja no declarada en The Original Cookies - Double Chocolate fabricados por Cameo Bakery Inc. <<http://www.cfia-acia.agr.ca/english/corpaffr/reca-rapp/20010117e.shtml>>

Más información sobre las alergias de la soja en la página web de *NoSoy* <<http://www.geocities.com/HotSprings/4620/>>.

Nuestra misión es proporcionar apoyo a las personas con alergia a la soja. Erradicar la soja (en el 60% de los alimentos) o por lo menos etiquetarla! Repartimos y desenmascaramos información para las personas con alergias a la soja (20% de la población). Cada semana ofrecemos un producto, a ser posible con un cupón de descuento, de ALIMENTOS LIBRES DE SOJA.

<<http://www.geocities.com/HotSprings/4620/new.htm>>

Hemos creado esta página web porque estamos cansados de ser acusados de robar en tiendas mientras pasábamos horas y horas leyendo las etiquetas intentando de encontrar algo de comer que no contenga soja.

Más enlaces sobre información de las alergias a la soja

Una carta obtenida bajo la Ley Oficial de Información en Nueva Zelanda subraya la incidencia de las reacciones alérgicas a los alimentos entre enero de 1994 y marzo de 1997. Mientras que la proteína de la soja se encontraba en el segundo lugar detrás de la leche de vaca en número de reacciones, el 25% de las reacciones graves estaban relacionadas con la soja, en comparación con el 5% para la leche de vaca. Se puede encontrar una copia de la carta en <<http://www.soyonlineservice.co.nz/soyallergy.pdf>>.

Más información sobre las alergias a la soja en la Sociedad Vegana del Reino Unido <http://www.vegansociety.com/html/people/health/soya_allergy.php>

Los estudios sugieren una conexión entre el consumo de la leche de soja de niño y el desarrollo posterior de alergias a los cacahuets. Lea más sobre esto en <<http://www.supermarketguru.com/page.cfm/1575>> y en <<http://www.nbc4.com/health/1783187/detail.html>>

Salud médica en la Web <<http://my.webmd.com/content/article/61/67476.htm?lastselectedguid={5FE84E90-BC77-4056-A91C-9531713CA348}>>. Viviendo con una alergia a la soja

<<http://www.emedicine.com/ped/topic2128.htm>>. Información sobre la intolerancia la proteína de la soja en eMedicine.

<<http://allergies.about.com/library/weekly/aa061499.htm>>. La guía de Judy Tidwells sobre las alergias a la soja.

Incluso en la imitación de la cocina "tradicional" española, las alergias a la soja están causando daños. Vea dos casos espeluznantes y preste atención a la advertencia "LEA LAS ETIQUETAS" <http://allergy.edoc.com/1997_archives/pdf/oct_97/350.pdf>.



Investigadores suecos afirman lo que nosotros ya sabíamos hace años... la gente puede morir debido a las alergias a la soja <http://www.ast-ss.com/research/breaking/b-r_4-27-99.htm> y debido a un etiquetado incorrecto, muchas veces la razón no es aparente.

La Organización de Cuidados Sanitarios Metodista ofrece buenos consejos sobre las alergias a la soja <<http://www.soyonlineservice.co.nz/mhcsallergies.htm>>. La página web de la Organización de Cuidados Sanitarios Metodista se encuentra en <<http://www.methodisthealth.com/health/allergy/soy.htm>>.

LA RECOPILOCIÓN DE DATOS SOBRE ALÉRGENOS <<http://www.food-allergens.de/symposium-2-2/soybean/soy-Resumen.htm>>

Recopilación de Datos sobre Alérgenos - Actualización:

La Soja (*Glycine max*)

Autores en orden alfabético [información de contacto en <<http://www.food-allergens.de/links/groups.htm>>]

Matthias BESLER (Hamburg, Alemania)

Ricki M. HELM (Little Rock, AR, USA)

Tadashi OGAWA (Kyoto, Japón)

Resumen

La soja es el nutriente más importante de la familia de las legumbres. La alergia a la soja es común en los niños más jóvenes de tres años alérgicos a los alimentos. Las reacciones adversas causadas por las fórmulas de soja se observan en el 14-35% de los bebés alérgicos a la leche de vaca. En los sujetos alérgicos a los alimentos con dermatitis atópica, los huevos, la leche, los cacahuets, y la soja causan el 90% de las reacciones alérgicas. La incidencia de la alergia a la soja en la población general se encuentra probablemente por debajo del 0.5%. Los síntomas varían desde reacciones en la piel, gastrointestinales y respiratorias a reacciones sistémicas graves incluyendo la anafilaxis. Existen diversos informes de casos de ingestas involuntarias de proteína de la soja que provocaron reacciones alérgicas con peligro de muerte. También se han observado reacciones fatales por la soja en individuos alérgicos a los cacahuets, cuya sensibilidad a la soja no fue reconocido previamente. Los productos de soja son utilizados en la fabricación de alimentos prácticamente sin límites, como por ejemplo texturizadores, emulsionantes, o rellenos de proteínas. Es por lo tanto un alérgeno particularmente dañino que se encuentra oculto en productos de pastelería y panadería, alimentos infantiles, salchichas, carnes procesadas, y hamburguesas. Los productos de soja fermentados como el miso, tempeh, shoyu o natto son potencialmente menos alérgicos que la soja sin tratar. Sin embargo, incluso la salsa de soja ácida e hidrolizada retiene cierta potencia alérgica. Mientras que las lecitinas de la soja pueden provocar reacciones alérgicas, los aceites de soja altamente refinados son generalmente seguros. La soja y sus productos deberían estar declarados siempre, de acuerdo con una lista de la Comisión del Codex Alimentarius sobre el etiquetado obligatorio de los alimentos empaquetados. Se han identificado unos 16 alérgenos en la soja. Los alérgenos

más importantes son los siguientes: las proteínas solubles Gly m Bd 30K (thiol-proteasa P34), las proteínas de almacenamiento glycinin y beta-conglycinin, y profilin (Gly m 3). Se han identificado diversos epitopes secuenciales con afinidad por las IgE en Gly m Bd 30K, mientras que estudios con fragmentos de profilin recombinante indicaron el papel predominante de los epitopes conformacionales. Por otra parte las proteínas de la cáscara de la soja Gly m 1 y Gly m 2, y el inhibidor de Kunitz-trisina están involucrados en la reacciones de hipersensibilidad respiratoria. El polvo de soja ha causado varios incidentes epidémicos de asma en los trabajadores de los molinos de soja, en trabajadores de los puertos y en trabajadores que alimentaban a animales, así como en panaderos. Respecto al asma, se ha observado una reactividad cruzada entre la harina de la soja y las harinas de trigo, centeno y cebada. Aunque existe una gran reactividad cruzada in vitro entre varias legumbres, como por ejemplo la soja, los cacahuetes y las judías, la reactividad clínica normalmente está limitada a una única fuente de legumbres.

El análisis actual resume los datos sobre la incidencia, los síntomas, las características del diagnóstico, la potencia alergénica de los alimentos procesados y la soja transgénica, las fuentes alergénicas, y las fórmulas infantiles, así como las propiedades moleculares biológicas y alergénicas de los principales alérgenos de la soja, en forma de tabla.

Contenidos

- 1 Incidencia de la alergia a la soja
- 2 Aumento / Persistencia de la alergia a la soja
- 3 Síntomas de la alergia a la soja
- 4 Características diagnósticas de la alergia a la soja
- 5 Composición de la soja
- 6 Alérgenos de la soja
 - 6.1 Sensibilización a los alérgenos de la soja
 - 6.2 La Proteína hidrofóbica de la soja (Gly m 1)
 - 6.3 Proteína de la cáscara de la soja (Gly m 2)
 - 6.4 Profilina de la soja (Gly m 3)
 - 6.5 Proteína vacuolar de la soja (Gly m Bd 30K)
 - 6.6 Glycinina
 - 6.7 Beta-conglycinina
 - 6.8 Inhibidor de Kunitz-trypsina
- 7 Aislamiento y preparación
- 8 Sensibilidades cruzadas
- 9 Estabilidad de los alérgenos de la soja
- 10 Fuentes de alérgenos
- 11 Proteína de la soja en la alimentación infantil
- 12 Alergias a la soja genéticamente modificada
- 13 Etiquetado de los alérgenos alimentarios
- 14 Referencias



Descargo de responsabilidad

La lista de referencia de la Recolección de Datos sobre Alérgenos está basada principalmente en búsquedas en las bases de datos de Medline y FSTA (*Food Science & Technology Abstracts*, Resúmenes sobre la Ciencia y la Tecnología Alimentaria) hasta la fecha de publicación. El rigor científico de los estudios mencionados es variable y no ha sido objeto de crítica o evaluación por los autores o por el editor de la Recolección de Datos sobre Alérgenos. El lector debería ser consciente de los considerables problemas en comparar datos de diferentes estudios (por ejemplo en lo que respecta a las cohortes de pacientes, los protocolos de diagnóstico, los posibles fallos en la preparación de los alérgenos y las metodologías de caracterización de los alérgenos) y se recomienda que se revisen las publicaciones originales. La información proporcionada por el Internet Symposium on Food Allergens es únicamente para propósitos educativos, de comunicación e información, y no está diseñada para reemplazar o constituir consejos médicos o tratamientos. Ni los autores ni el panel editorial del Internet Symposium on Food Allergens son responsables del uso que pueda hacerse de la información.

La Soja Genéticamente Modificada

Toda la leche infantil de soja genéticamente modificada, Dominion Post 05 Septiembre 2003

LEAH HAINES

Todas las formulas infantiles de leche de soja vendidas en Nueva Zelanda contienen soja genéticamente modificada, dice el gobierno. Pero ayer mismo el ministro en funciones de seguridad alimentaria Damien O'Connor no quiso nombrar las marcas involucradas. Sue Kedgley del Partido Verde ha estado pidiendo el nombre de las fórmulas afectadas desde que un estudio reveló que cuatro se encontraban contaminadas.

El grupo Madres Contra la Ingeniería Genética en los Alimentos y el Medio Ambiente ha pedido un boicot a todas las fórmulas de soja hasta que se conozca el nombre de las marcas afectadas. Las fuentes oficiales se han negado a proporcionar el nombre de las marcas debido a que la contaminación es tan baja que no incumple la normativa sobre el etiquetado de productos GM. La Autoridad en Seguridad Alimentaria afirmó que se habían analizado las cuatro fórmulas disponibles en Nueva Zelanda y que las cuatro contenían GM. Ayer en el Parlamento Mr O'Connor estuvo a punto de revelar los nombres al confirmar que todas las fórmulas de soja habían sido analizadas y "todas ellas contenían GM".

Ms Kedgley entonces, nombró las cuatro marcas de la lista de la página web del Ministerio de Salud: Karicare Soya 1, Karicare starter formula, Infasoy y Infasoy progress. ¿De sus afirmaciones se deducía, entonces, que eran las marcas contaminadas?

Mr O'Connor dijo que no lo sabía.

Cuando se le preguntó si existía la obligación moral de decirle a la gente qué alimentos contenían GM debido a que la Royal Society británica había expresado sus reservas sobre la seguridad de los GM en alimentos infantiles, Mr O'Connor dijo que se habían

aprobado 20 organismos GM en el país desde 1998 y que no estaba al tanto de ninguna enfermedad o muerte debida al consumo de esos productos”.

La portavoz de Madge, Alana Currie, dijo que había recibido llamadas de docenas de madres demandando el nombre de las marcas afectadas, algunas de ellas prometiendo abandonar le leche de soja. “La gente está realmente enfadada”, dijo. Sin estudios a largo plazo de los efectos de ingerir alimentos GM, es irresponsable declararlos seguros. “Me gustaría que demostraran que es seguro comerlos, no que simplemente se limiten a decir que nadie a muerto por ellos a día de hoy”, dijo.

El gobierno debe revelar los alimentos infantiles contaminados

Sue Kedgley del Partido Verde está pidiendo a la ministra de seguridad alimentaria Annette King que diga los nombres de las cuatro fórmulas infantiles que contenían soja modificada genéticamente según la Autoridad de Seguridad Alimentaria.

Ms Kedgley, la portavoz del Partido Verde en materia de seguridad alimentaria reveló que la auditoría de la NZFSA sobre fabricantes e importadores de alimentos halló porcentajes del 0.2 o 0.3 por ciento de soja modificada genéticamente en cuatro fórmulas infantiles analizadas.

“Es vital que el público esté informado de cuales son las fórmulas de soja infantiles que se encuentran contaminadas con GM para que los padres preocupados puedan evitar comprar esas fórmulas”, dijo Ms Kedgley

“Es alarmante descubrir que algunas fórmulas infantiles contengan soja GM sin etiquetar, que nunca ha sido testada en humanos o cuya seguridad no ha sido estudiada de manera independiente.

“Muchos padres estarán horrorizados al saber que estaban alimentando a sus bebés con productos genéticamente modificados”.

“Con una tasa cada vez mayor de alergias a productos de soja en EEU y el Reino Unido relacionadas con la soja GM, es aún más crítico que los padres puedan efectuar su elección”, dijo Ms Kedgley.

Otros productos en los que se encontró una contaminación de GM incluían seis diferentes tipos de chips de maíz, jamón de sándwich, almuerzos a base de cerdo y carne de salchicha.

Ms Kedgley ha instado al gobierno a que haga público los nombres de todos los productos en los que encontraron ingredientes GM en este análisis, para que los consumidores tengan el derecho a tomar decisiones de compra con toda la información.

El público tiene derecho a saber lo que hay en los alimentos que comen. El gobierno debe ser totalmente transparente sobre qué productos están contaminados con GM, especialmente los que conciernen a personas jóvenes”.

Ms Kedgley efectuará preguntas hoy al ministro en el Parlamento para que se identifiquen públicamente los productos contaminados con los resultados completos del informe del NZFSA, Evaluación de Conformidad con el Estándar 1.5.2.

Dr Mercola y la Soja GM <http://www.mercola.com/fcgi/pf/2001/jun/30/soy_comments.htm>



La Política de la Soja

La influencia de la industria de la soja sobre los medios, sobre las instituciones de investigación y sobre las agencias gubernamentales es fuerte.

El objetivo de la investigación sobre la soja es disparar los beneficios de la industria y la economía de EEUU.

Descubrimos la política de la industria de la soja.

"La Soja: La Conquista Silenciosa" (Artículo íntegro es este dossier)

Sigue este enlace a una revelación de 1994 sobre la manera en que la soja se ha infiltrado en tus alimentos, en tu gobierno y ha capturado a los que desean el bien en las agencias de regulación de seguridad alimentaria en todas partes: <<http://www.soyonlineservice.co.nz/Quietconquest.htm>>

¿Quien Financia la Investigación sobre la Soja y por qué?

4 millones de dólares en becas de investigación para examinar los beneficios de la soja sobre la salud <<http://thesoydailyclub.com/Research/researchfunds10032003.asp>>. El Programa Investigación sobre la Soja y la Salud solicita propuestas de investigación para

estudiar el consumo de la soja y su impacto en la prevención de la osteoporosis, el cáncer de mama, el cáncer de próstata y los beneficios de las isoflavonas (un componente de la proteína de la soja) sobre la salud. Los científicos envían formularios con propuestas de investigación al USB y, si sus propuestas son seleccionadas, el USB concede a los científicos becas de \$10,000 para ayudarles a sufragar los costes de la preparación de la solicitud de la propuesta al NIH. En el año 2000, el primer año del programa, dio como resultado una beca de \$1.2 millones del NIH. Desde entonces, se han conseguido \$4 millones adicionales.

Cada año se gasta una multitud de millones de dólares en investigaciones sobre la soja. La mayoría de los Consejos Estatales sobre la Soja fundan sus propios programas de investigación (por ejemplo el Consejo sobre la Soja de Arkansas gastó 1.1 millón de dólares en investigación en 1998-1999, <<http://www.arspb.org/programs/index.html>> pero las becas ofrecidas son insignificantes si comparan con las del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

El Programa de Investigación y Promoción de la Soja del USDA fue establecido por la Orden de Promoción e Investigación de la Soja y está autorizado por la *Soybean Promotion, Research, and Consumer Information Act* [7 U.S.C. 6301-6311]. Esta Ley fue aprobada como parte del proyecto de ley agraria de 1990. Autorizaba el establecimiento de un programa de promoción, investigación e información al consumidor sobre la soja a nivel nacional. El programa comenzó el 9 de julio de 1991, cuando la Orden fue publicada. Las evaluaciones comenzaron el 1 de septiembre de 1991.

Tal y como requería la Ley, la USDA efectuó un referéndum entre los productores de soja el 9 de febrero de 1994 para determinar si el programa debería continuar. De los 85,606 votos válidos, el 53.8% de los productores de soja votaron favorablemente al programa. Según lo requería la Ley, la USDA efectuó una votación el 26 de julio de 1995 para determinar si los productores apoyaban la celebración de un referéndum para determinar si la financiación debería continuar. Únicamente 48,782 productores participaron en la votación - menos de los 76,200 requeridos para hacer posible un referéndum sobre financiación. La financiación se detuvo el 1 de octubre de 1995.

El objetivo del programa es fortalecer la posición de la soja en el mercado y mantener y expandir los mercados nacional y extranjero y los usos para la soja y los productos de soja. Está financiado por un impuesto obligatorio del 0.5-1% del precio neto de mercado de la soja. Todos los productores que comercializan la soja deben pagar este impuesto. Los impuestos bajo este programa totalizan aproximadamente 80 millones de dólares anuales que son utilizados para financiar campañas promocionales y de información y para efectuar investigaciones con el objetivo de expandir y mejorar el uso de la soja y de los productos de soja.

Puede leer más sobre el Programa de Promoción e Investigación de la Soja del USDA en la página web del Consejo de la Unión de la Soja
<<http://www.ams.usda.gov/lsg/mpb/rp-soy.htm>>.



Por supuesto no hay nada de malo en la investigación, pero el *Soy Online Service* cree que la motivación para la investigación debería ser la búsqueda honesta de la verdad científica (¡recuerde los maravillosos viejos tiempos!!!). La mayoría de la investigación sobre la soja actual financiada por la USDA y la industria está obscuramente enfocada hacia los beneficios de la soja. ¿Y qué obtenemos? ¡La soja cura el cáncer! No es de sorprender que el consumo de la soja vaya en aumento, los magnates de la soja se parten de la risa mientras van hacia el banco, y la economía de EEUU es impulsada de paso.

Los hechos están así: si te crees el mensaje de la industria a pies juntillas sobre la maravillosa que es la soja, entonces eres simplemente un imbécil más. El *Soy Online Service* ve a la industria de la soja como el peor tipo escoria en la faz de la tierra; feliz de promocionar dudosas reivindicaciones sobre la salud y llevarse tu dinero, mientras que ponen en peligro más de un millón de bebés alimentados con fórmulas de soja cada año.

No molesten al tren de la soja

El *Soy Online Service* se encontró por primera vez con la política de la soja cuando le planteamos al Ministerio de Salud de Nueva Zelanda los motivos de preocupación debido al contenido de fitoestrógenos en las fórmulas de soja para bebés. Una nota interna del toxicólogo jefe al ministro de salud (y ex-primer ministro, Jenny Shipley) indicaba un elevado nivel de preocupación sobre la salud de los bebés alimentados con fórmulas de soja, pero afirmaba que:

"si la dosis era suficientemente alta durante un plazo de tiempo suficientemente largo, dichos tóxicos podrían causar efectos adversos significativo sobre la salud incluyendo una disminución del crecimiento, inmunosupresión, respuestas anormales a la estimulación hormonal, y cáncer". Sin embargo, la nota también señalaba que la preocupación que nosotros habíamos planteado tenía la posibilidad de causar "daños, especialmente en los medios" y que "la soja es un gran negocio especialmente en los Estados Unidos y es un artículo de comercio en mercados internacionales de materias primas". Una nota anterior expresaba claramente el deseo del gobierno de Nueva Zelanda de "volver a tomar el control" de la situación.

Esto sucedía en 1994, y en vez de "arriesgarse a dañar una industria" el Ministerio de Salud de Nueva Zelanda mintió al público sobre los riesgos asociados con la alimentación a base de fórmulas de soja. A pesar de las evidencias cada vez mayores en contra, y las preguntas constantes en el Parlamento, el Ministerio de Salud mantuvo las mentiras afirmando continuamente que "no había evidencias de daños" y que "no existía base alguna para nuestras preocupaciones". Pero en noviembre de 1998 sucedió un cambio postura dramático <<http://www.soyonlineservice.co.nz/downloads.htm>>. Uno puede únicamente imaginarse el poder de los intereses multi-nacionales cuando los ministros del Gobierno de Nueva Zelanda aprobaban la violación de las leyes de protección del consumidor que habían prometido cumplir en sus juramentos al entrar en el cargo.

Cita de "La Conspiración del Colesterol" del Dr Russell L. Smith.

Tanto el público como los médicos clínicos han sido abrumados simultáneamente por una gigantesca oleada de exageraciones, distorsiones e incluso invenciones de los hechos.

El bombardeo mediático ha sido tan exitoso que a casi todo el mundo le han lavado el cerebro.

En realidad, no es menos que sorprendente que este gigante se haya vuelto más grande, más rico y más poderoso mientras las observaciones negativas se acumulan. ¿Cómo puede suceder esto? Si controlas el dinero y los medios, los estudios negativos son meramente pequeños fastidios, ya que el público nunca se tendrá noticias de ellos. Es una versión del Newspeak de George Orwell.

El lector debería estar al tanto de que tal situación no es ni de lejos excepcional. Ha ocurrido en todas las ramas de la ciencia de las que podemos recordar. Pero es particularmente devastadora en la medicina, donde se gastan billones de dólares de manera inútil y se pierden prematuramente millones de vidas porque las agencias de financiación de la investigación han descartado montañas de hallazgos científicos y han utilizado fraudulentamente dinero público para diseminar dogma y propaganda. Hitler lo hizo. No fue el primero pero él lo hizo con bastante éxito. Y lo hizo con una mentira. Él y sus seguidores lo repitieron con suficiente frecuencia, y con el apoyo oficial del Estado, todo el mundo acabó creyéndoselo. Y si crees que nunca podría suceder de nuevo - es decir, fuera el mundo político - estabas equivocado. Lo que es peor, la gran mentira bien podría matar a millones de personas sin tener en cuenta sus derechos, sus creencias o su origen.





Guía SOS

Lo que creemos que deberías estar haciendo con respecto a los fitoestrógenos y la soja.

Cuanta soja se puede comer de manera segura?

En el caso de bebés, creemos que cualquier cantidad de soja es demasiada soja. Los adultos que consuman soja deberían asimismo tener cuidado. Tal y como afirma el Dr Daniel Sheehan, director de Toxicología Reproductiva en el Centro de Investigación del Departamento de Servicios Humanos y de Salud de EEUU, “Ninguna dosis está exenta de riesgos; el riesgo está en función de la dosis” en su carta a la oficina central oponiéndose a las reivindicaciones de “salud” para la proteína de la soja. Para leer la carta del Dr. Sheehan siga el enlace siguiente:

<http://abcnews.go.com/onair/2020/2020_000609_soyfdaletter_feature.html>

Las observaciones del estudio de la Clínica de Tiroides Ishizuki indican efectos significativos bociogénicos en sujetos alimentados con 30 g de soja diariamente. En base a la concentración de isoflavonas presentes en la soja japonesa, 30 g de soja podrían contribuir hasta a 23 mg de genisteína total y 10 mg de daidzeína total. Para un adulto de 70 kg de peso esto equivaldría a una ingesta de 0.33 mg/kg de peso corporal de genisteína y 0.14 mg/kg de peso corporal de daidzeína diariamente.

Esta cantidad de consumo de isoflavonas es aproximadamente tres veces la cantidad consumida típicamente en Japón, que es de 0.08 a 0.13 mg/k de peso corporal de genisteína total diariamente para un adulto de 70 kg.

En el caso de los bebés alimentados con fórmulas de soja, la exposición a isoflavonas es mayor que en cualquier otro grupo de población. Los bebés de menos de seis meses de edad que son alimentados exclusivamente a base de fórmulas de soja tienen una ingesta de hasta 5.4 mg/kg de peso corporal de genisteína y 2.3 mg/kg de peso corporal de daidzeína diarias. En resumen, los bebés alimentados con fórmulas de soja están expuestos a niveles aproximadamente 16 veces mayores de isoflavonas que los sujetos del estudio de Ishizuki.

Las concentraciones de isoflavonas presentes en los productos de soja pueden variar pero los estudios de Nueva Zelanda indican que una dieta de 500 g de leche de soja más 200 g de tofu diarios darían como resultado una ingesta total de 135 mg de genisteína total y 80 mg de daidzeína total. Para un adulto de 70 kg esto equivale a una ingesta de 1.9 mg/kg de peso corporal de genisteína y 1.1 mg/kg de peso corporal de daidzeína diarios. Este grado de exposición a isoflavonas es más de cinco veces mayor que la de los sujetos de la investigación de Ishizuki. Los usuarios de suplementos de isoflavonas puede consumir hasta 40 mg de genisteína diariamente. Para un adulto de 70 kg de peso esto equivale a 0.57 mg/kg de peso corporal de genisteína diariamente, cantidad 1.7 veces superior a la que produjo efectos bociogénicos. Por lo tanto, los bebés alimentados con fórmulas de soja, los consumidores de muchos productos de soja y los usuarios de suplementos de isoflavonas podrían exhibir los síntomas clásicos del hipotiroidismo sin reconocer una conexión con la dieta. Desafortunadamente existen pocos datos sobre lo que constituye

un nivel apropiado de ingesta de soja, aunque parece que algunos consumidores occidentales estén actualmente comiendo cantidades de soja mucho más elevadas que la que se tomaba en la dieta tradicional asiática.

Los usuarios de la soja deberían conocer la potencia de únicamente 30 mg de isoflavonas diarias. Se han observado enfermedades tiroideas (véase la discusión más arriba sobre la dosis activa en el estudio de la Clínica de Tiroides Ishizuki) y otros efectos biológicos a dosis alrededor de esta cifra.

Como guía aproximada, 30 mg de isoflavonas de soja pueden encontrarse en:

Soja y harina de soja: 9 - 20g (0.3 - 0.7oz).

Soja molida: 12g (0.4oz).

Tofu: 50 - 110g (1.8 - 3.9oz).

Leches de soja: 150 - 240g (5.3 - 8.5oz).

Miso: 35 - 45g (1.2 - 1.6oz).

Brotos de soja: 80g (2.8oz).

Qué productos contienen soja?

Además de alimentos a base de soja obvios como el tofu, la leche de soja y el miso, y otros productos de soja como la proteína aislada de la soja y el concentrado de proteína de soja, muchos productos procesados contienen soja, he aquí algunos ejemplos:

Galletas, panes, hamburguesas vegetarianas, tartas, crackers, productos de pastelería, pastas, sustitutos de la carne, panqueques, nuggets de pollo, harina de legumbre, dedos de pescado, pasteles, proteína vegetal hidrolizada, yogurt, cereales de desayuno, salchichas, sopas, alimentos de bebé, donuts, carnes vegetarianas, pastas para extender en sándwich, galletas para bebés, piensos animales, proteína vegetal texturizada.

Por qué no está esta información a disposición del público?

La gente tiene el derecho a la información sobre lo que están comiendo y lo que están dando de comer a sus hijos. Así que, ¿por qué las agencias gubernamentales son tan reacias a compartir la información con el público?

El científico medioambiental e investigador sobre fitoestrógenos de Nueva Zelanda, Dr Mike Fitzpatrick, se reunió con la plantilla del DHS de California en junio de 1998 para expresar sus preocupaciones sobre la soja, y particularmente sobre las fórmulas de soja. Recibió una respuesta por escrito de la toxicóloga del DHS, Dra. Susan Loscutoff. Loscutoff afirmaba:

"Estoy de acuerdo en que niveles elevados de exposición a isoflavonas por alimentos en bebés alimentados con fórmulas pasadas en la soja es un tema preocupante".

"No estoy de acuerdo en que los padres tienen el derecho a saber que las fórmulas basadas en la soja contienen isoflavonas y el tipo de toxicidades que las isoflavonas podrían causar a los bebés, debido a que los padres no sabrían como interpretar la información."

Este tipo de respuesta es bastante típica de las agencias que temen una reacción violenta por parte del lobby de la soja si alertaran al público de las potenciales alteraciones que pueden causar las isoflavonas de la soja.



¿Qué más puedo hacer?

Escribe a tus representantes del Departamento de Salud Estatal o Nacional demandando información sobre los riesgos asociados con el consumo de las isoflavonas de la soja, especialmente en bebés, y sobre la seguridad de los suplementos de isoflavonas/drogas OTC. Escribe a políticos potencialmente comprensivos (por ejemplo, en EEUU la senadora Barbara Boxer o el senador Fred Lautenberg), expresando tus preocupaciones sobre la presencia de isoflavonas en las fórmulas de soja. Haz preguntas sobre la seguridad de las fórmulas de soja y sobre la de los suplementos de isoflavonas/drogas OTC.

Comparte esta información con tus profesionales de la salud y amigos.

Estate preparado para una respuesta del tipo "no hay evidencias de daños" por parte de las agencias gubernamentales. Los hechos, sin embargo, afirman lo contrario.

Alimentos fabricados libres de soja

La base de datos de alimentos fabricados <<http://arachna.co.nz/mfd/home.asp>> (MFD) ha sido recopilada por los Servicios de Nutrición del Hospital de Auckland a partir de información proporcionada voluntariamente por los fabricantes de alimentos de Nueva Zelanda. Esta base de datos proporcione información sobre qué productos han sido declarados **Libres de Soja**.

Alergias a la soja

No es ampliamente conocido que la soja es uno de los alimentos más alergénicos en las dietas modernas. Se ha descrito en distintos artículos de investigación que contiene al menos 30 proteínas alergénicas. Para saber más sobre las alergias relacionadas con la soja lea nuestra página sobre Alergias a la Soja <<http://www.soyonlineservice.co.nz/soya-allergy.htm>>.

Apoya nuestro trabajo. Contacta con el *Soy Online Service* <<mailto:divulge@xtra.co.nz>> si puedes colaborar.